



ZAKRES DZIAŁALNOŚCI:

Projekty, dokumentacje
hydrogeologiczne

Projekty, dokumentacje
geologiczno-
inżynierskie

Projekty, dokumentacje
złożowe

Dokumentacje, opinie
geotechniczne

Operaty wodnoprawne

Oceny oddziaływań
inwestycji na
środowisko

Wiercenia:
rozpoznawcze,
poszukiwawcze,
obserwacyjne

Wiercenia studni

Wiercenia
pod pompy ciepła

Sondowania

Mikropalowanie

Badania laboratoryjne
gruntu i wody

MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych

ul. Racławicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, www.makargeo.pl
makargeo@o2.pl NIP 8393036481, REGON 220985362

Zleceniodawca:

Euro-Projekt Grzegorz Latecki
ul. Stanisława Sulimy 1
82-300 Elbląg

Inwestor: **Dom Pomocy Społecznej w Tolkmicku**
ul. Szpitalna 2
82-340 Tolkmicko

Projekt robót geologicznych w celu wykorzystania ciepła Ziemi dla potrzeb grzewczych budynków Domu Pomocy Społecznej w miejscowości Tolkmicko obręb 2 działka nr 76, gmina Tolkmicko – poprawa efektywności energetycznej Domu Pomocy Społecznej w Tolkmicku

miejsowość: **Tolkmicko**
obręb: **2**
gmina: **Tolkmicko**
powiat: **elbląski**
województwo: **warmińsko-mazurskie**

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH
MaKarGEO Karolina Lis-Nowak
76-200 SŁUPSK, ul. Racławicka 7
tel. 667 232 121, NIP 8393036481
www.makargeo.pl

Wykonawcy:

mgr Karolina Lis-Nowak
(upr. nr III-0600)
(upr. nr V-1825)
(upr. nr VII-1723)

mgr Agata Patejuk

Słupsk, luty 2024 r.

Spis treści

1.	WSTĘP	3
2.	CEL OPRACOWANIA	3
3.	CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	3
3.1	Położenie administracyjne	3
3.2	Zgodność z prawem miejscowym	4
3.3	Położenie i warunki fizyczno-geograficzne	4
3.4	Ochrona przyrody	5
3.5	Istniejące stosunki własnościowe i zagospodarowanie terenu	5
3.6	Budowa geologiczna	6
3.7	Warunki hydrogeologiczne	9
4.	CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INSTALACJI	10
5.	WYNIKI PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH	10
6.	WARUNKI INSTALACJI GRUNTOWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA	10
7.	POŁOŻENIE PROJEKTOWANYCH ODWIERTÓW	11
8.	KONSTRUKCJA PROJEKTOWANYCH OTWORÓW	12
8.1	Wykonanie otworów	12
8.2	Parametry strumienia ciepłego ziemi i geotermiczne własności ośrodka skalnego	13
8.3	Kalkulacja mocy grzewczej	14
8.4	Medium wykorzystane w otworach	14
8.5	Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod zamierzonych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacji	14
8.6	Zakres badań laboratoryjnych	15
8.7	Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobiska lub jego poszczególnych poziomów eksploatacyjnych	15
8.8	Przewidywana jakość wody odpompowywanej z wyrobiska	15
8.9	Sposób odwadniania i odprowadzania wody odpompowanej z wyrobiska	15
8.10	Obserwacja poziomów i pomiarów przepływów wód	15
8.11	Próbne pompowania	15
9.	WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ZAMYKANIA HORYZONTÓW WODONOŚNYCH	15
10.	PRÓBA SZCZELNOŚCI KOLEKTORÓW, PRZYŁĄCZANIE SOND GEOTERMALNYCH	16
11.	OKREŚLENIE KOLEJNOŚCI WYKONYWANYCH ROBÓT	17
12.	OCENA STANU ŚRODOWISKA	17
13.	OPRÓBOWANIE OTWORÓW	18
14.	PRACE GEODEZYJNE	19
15.	HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH	20
16.	OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONĘ ŚRODOWISKA	20
17.	WNIOSKI I ZALECENIA	22
18.	WYKORZYSTANA LITERATURA	23

Spis załączników

Załącznik 1	Mapa topograficzna w skali 1:50 000
Załącznik 2	Mapa topograficzna w skali 1:10 000
Załącznik 3	Mapa geologiczna w skali 1:50 000
Załącznik 4	Mapa hydrogeologiczna w skali 1:50 000
Załącznik 5	Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000
Załącznik 6	Plan zagospodarowania terenu z lokalizacją wymienników ciepła w skali 1:500
Załącznik 7	Przekrój hydrogeologiczny I-I' do Mapy Hydrogeologicznej Polski arkusz Młynary z zaznaczoną lokalizacją terenu prac
Załącznik 8	Profile głębokich otworów wiertniczych
Załącznik 9	Projekt geologiczno-techniczny otworów
Załącznik 10	Karta charakterystyki glikolu etylenowego
Załącznik 11	Karta techniczna sondy geotermalnej
Załącznik 12	Atest higieniczny polimeru do wierceń
Załącznik 13	Karty techniczne bentonitu naturalnego
Załącznik 14	Atesty higieniczne bentonitu naturalnego
Załącznik 15	Karta techniczna materiału uszczelniającego

1. WSTĘP

Niniejszy projekt wykonany został na zlecenie inwestora – Dom Pomocy Społecznej w Tolkmicku, ul. Szpitalna 2, 82-340 Tolkmicko i dotyczy inwestycji zlokalizowanej na terenie działki nr 76 w miejscowości Tolkmicko obręb 2, gmina Tolkmicko, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskie (Zał. 1, 2).

Podstawa prawna:

- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. 2023 poz. 633 ze zm.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (t.j. Dz.U. 2023 poz. 155);
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz.U. 2020 poz. 2449).

2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest zaprojektowanie robót geologicznych dla wykonania kolektorów pionowych, stanowiących tzw. dolne źródło ciepła dla projektowanej geotermii niskiej entalpii.

Wstępnie zaplanowano instalację 26 sond gruntowych o długości 200 m (łącznie 5200 mb). Projektowana instalacja geotermalna służyć ma do zapewniania energii do ogrzewania budynku i podgrzewania wody w planowanym budynku (lokalizacje sond oznaczono w Zał. 6).

Wykonywanie wierceń powyżej 100 metrów wymaga sporządzenia planu ruchu zakładu górniczego, zatwierdzanego przez Okręgowy Urząd Górniczy w Gdańsku. Wyniki wykonanych robót i prac będą przedstawione w dokumentacji prac geologicznych wykonanych w celu wykorzystania ciepła ziemi.

Wyniki wykonanych robót i prac będą przedstawione w dokumentacji prac geologicznych wykonanych w celu wykorzystania ciepła ziemi.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1 Położenie administracyjne

Projektowana inwestycja znajduje się w południowej części miejscowości Tolkmicko, przy ul. Szpitalnej.

Lokalizacja ogólna: gmina Tolkmicko, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskie

Lokalizacja szczegółowa: działka nr 76 obręb 2

3.2 Zgodność z prawem miejscowym

Działka nr 76 znajduje się w obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (Uchwała Nr XII/65/15 Rady Miejskiej w Tolkmicku z dnia 30 czerwca 2015 r.). Teren działki wyznaczono jako: A3.15.UU – teren usługowy; wydzielenie wewnętrzne 15/1.1.KP – parking ogólnodostępny. Projektowana inwestycja nie narusza ustaleń mpzp.

3.3 Położenie i warunki fizyczno-geograficzne

Teren projektowanej inwestycji znajduje się w obrębie następujących jednostek fizycznogeograficznych:

Prowincja	Niż Środkowoeuropejski (31)
Podprowincja	Pobrzeża Południowobałtyckie (313)
Makroregion	Pobrzeże Gdańskie (313.5)
Mezoregion	Wybrzeże Staropruskie (313.57)

Morfologia

Południowa część miejscowości Tolkmicko wraz z terenem inwestycji znajduje się na obszarze zbudowanym z piasków i żwirów wodnolodowcowych tarasów pradolinnych. Taras o charakterze erozyjno-akumulacyjnym znajduje się u podnóża wysoczyzny lodowcowej.

Teren części przedmiotowej działki, w której planowana jest lokalizacja sond gruntowych, jest płaski. Rzędne powierzchni terenu w miejscu planowanych wierceń mieszczą się w przedziale 13,0-16,0 m n.p.m.

Hydrografia

Omawiany obszar należy do następujących zlewni:

rzędu I	Zalew Wiślany
rzędu II	Zalew Wiślany od Elbląga do Pastęki
rzędu III	na granicy zlewni: Zalew Wiślany od Kamienicy do Stradanki (na zachodzie) i Stradanka (na wschodzie)
rzędu IV	na granicy zlewni: Grabianka (na zachodzie) i Stradanka (na wschodzie)
rzędu V i niższe	na granicy zlewni: Janówek (na zachodzie) i Stradanka (na wschodzie)

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarze zagrożonym powodzią według map zagrożenia powodziowego z Hydroportalu ISOK.

3.4 Ochrona przyrody

Teren projektowanych robót znajduje w granicach obszaru chronionego – Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej. Odległości do innych najbliższych form ochrony przyrody (w promieniu ok. 10 km):

- parki narodowe: brak w promieniu 30 km;
- rezerваты: „Nowinka” – 0,97 km, „Dolina Stradanki” – 1,06 km, „Kadyński Las” – 3,13 km, „Buki Wysoczyzny Elbląskiej” – 3,89 km, „Pióropusznikowy Jar” – 8,52 km, „Zatoka Elbląska” – 9,13 km, „Buki Mierzei Wiślanej”: otulina – 10,56 km, obszar rezerwatu – 10,84 km;
- parki krajobrazowe: PK Wysoczyzny Elbląskiej – w obszarze, PK Mierzei Wiślanej: otulina – 3,59 km, obszar Parku – 8,30 km;
- obszary chronionego krajobrazu: OChK Wysoczyzny Elbląskiej – Wschód – 3,52 km, OChK Rzeki Baudy – 6,80 km, OChK Wysoczyzny Elbląskiej – Zachód – 10,85 km;
- Natura 2000 obszary specjalnej ochrony (obszary ptasie): Zalew Wiślany PLB280010 – 0,56 km;
- Natura 2000 specjalne obszary ochrony (obszary siedliskowe): Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH280007 – 0,35 km, Doliny Erozyjne Wysoczyzny Elbląskiej PLH280029 – 0,97 km;
- użytki ekologiczne: „Bagienne Pola” – 5,97 km, „Bagno Edwarda” – 6,05 km, „Ostoja” – 6,33 km, „Marszałkowe Bagna” – 6,38 km, „Krynicky starodrzew” – 8,85 km, „Troyl” – 10,52 km;
- stanowiska dokumentacyjne: brak w promieniu 30 km;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe: brak w promieniu 30 km;
- pomniki przyrody: najbliższy 0,55 km.

Projektowane roboty i przyszła eksploatacja instalacji nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko naturalne, w tym – na przedmioty ochrony i cele zadań ochronnych pobliskich obszarów Natura 2000.

Wykonanie pionowego wymiennika ciepła zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839 ze zm.) nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

3.5 Istniejące stosunki własnościowe i zagospodarowanie terenu

Projektowane otwory wykonane zostaną na działce nr 76 obręb 2 w miejscowości Tolkmicko. Działka ta zgodnie z wypisem z rejestru gruntów (załączonym do pisma przewodniego) stanowi własność Powiatu Elbląskiego w trwałym zarządzie inwestora – Domu

Pomocy Społecznej w Tolkmicku (decyzja o przekazaniu dz. nr 76 w trwałą zarząd – załączona pisma przewodniego).

Obecnie teren działki jest zagospodarowany jako tereny zieleni urządzonej wokół DPS i parking.

Planowane otwory zostaną wykonane w niedużym oddaleniu od projektowanych budynków, zgodnie z zachowaniem minimalnych odległości wymaganych prawem od granic z działkami sąsiednimi.

3.6 Budowa geologiczna

Z uwagi na charakter opracowania oraz głębokość projektowanych otworów, opis warunków geologicznych sięga utworów mezozoicznych (górnej kredy).

Kreda górna (mastrycht)

Utwory kredy górnej na obszarze arkusza SMGP 0059 Młynary i sąsiedniego arkusza 0031 Frombork są reprezentowane przez osady ilasto-mułowcowe oraz piaski drobno- i średnioziarniste z glaukonitem. Występują wśród nich również pokłady skał litych – gez i margli.

Tabela poniżej przedstawia dane dotyczące występowania utworów mastrychtu w najbliższych głębokich otworach wiertniczych o podobnych uwarunkowaniach tektoniki podłoża (zaznaczone na zmienionej rycinie z Pikies, 2016). Zakłada się, że otwory pod sondy geotermalne będą dowiercone do rzędnej ok. -185 m n.p.m. – do tej rzędnej odnosi się spąg projektowanych otworów. Otwory zaznaczone są na mapie na rycinie poniżej (na podst. Pikies 2016 i danych z CBDG); profile z CBDG i z przekroju do arkusza 0031 Frombork – Zał. 8.

Paleogen (paleocen, oligocen)

Według objaśnień do arkusza SMGP Młynary (0059) – szkic geologiczny odkryty (Tablica II), w rejonie Tolkmicka rzędna stropu podłoża podczwartorzędowego wynosi ok. -120 m n.p.m. Neogen (miocen, pliocen) nie występuje.

Inwestycja będzie zlokalizowana w obszarze obniżenia tektonicznego – rowu Tolkmicko-Młynary (Pikies, 2016). Powstanie tej struktury wiąże się z okresem aktywności tektonicznej na przełomie paleocenu i eocenu (w czasie ostatecznego zakończenia inwersji bruzdy śródpolskiej), stąd osady paleocenu w tym rejonie osiągają znaczne miąższości.

Na obszarze arkusza SMGP Młynary utwory paleocenu reprezentowane są przez piaski drobnoziarniste i pylaste, zaś serie oligocenu złożone są z piasków glaukonitowych z przewarstwieniami mułków i ilów brunatnych.

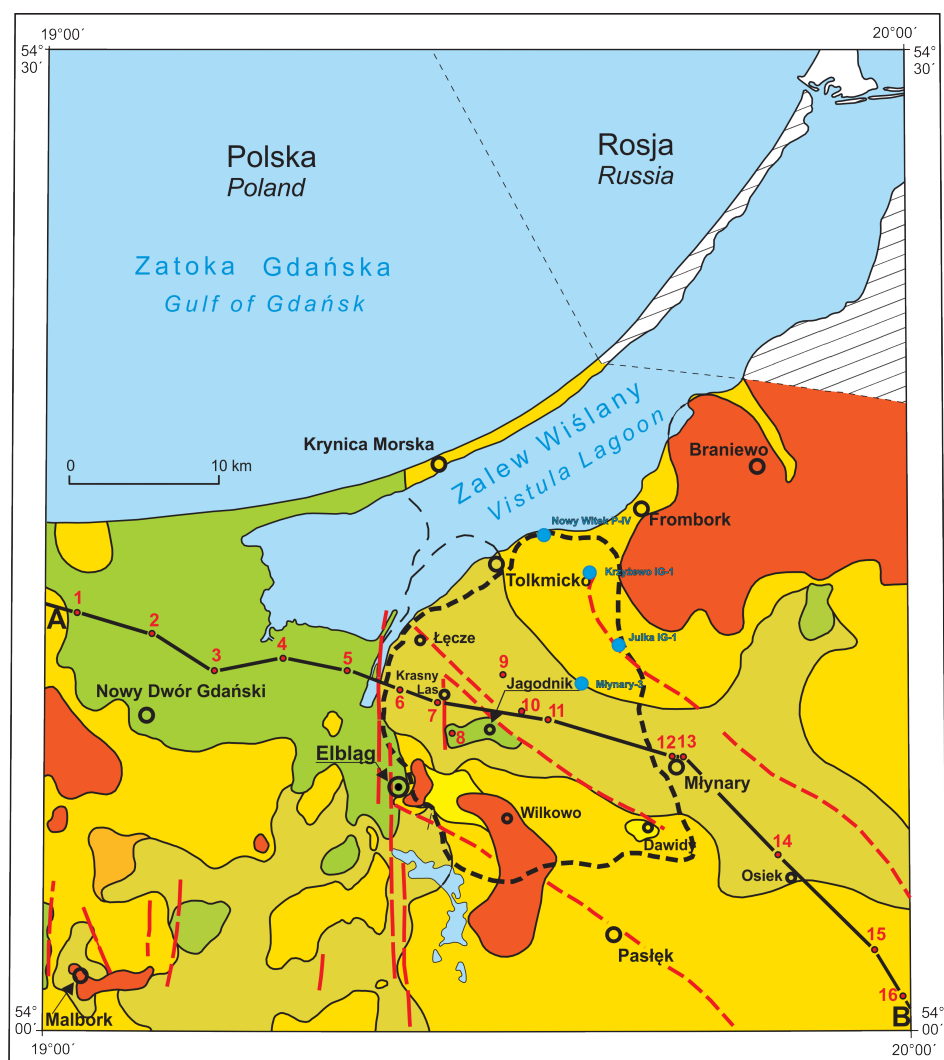
Nazwa otworu	Głębokość [m]	Rzędna [m n.p.m.]	Rzędna stropu mastrychtu [m n.p.m.]	Litologia mastrychtu (do rzędnej -185 m n.p.m.)	Rzędna stropu skał litych [m n.p.m.]
JULKA IG-1	1140	43	-121	164-199 m p.p.t. mułowce, poniżej 199 m p.p.t. margle ilaste	-156
KRZYŻEWO IG-1	1125	63,83	-116,17	poniżej 180 m p.p.t. mułowce ciemnoszare lub gezy, czerty, margle	-116,17 lub -149,17
MŁYNARY-3	3157,5	100	-120	220-245 m p.p.t. ił ciemnoszare, nieco zapiaszczony, 245-265 m p.p.t. margle szare, mocno rozłazowane, poniżej 265 m p.p.t. wapienie ciemnoszare, zbite i twarde	-145
NOWY WITEK P-IV	220	40,3	-142,7	183-209 m p.p.t. piaski drobnoziarniste glaukonitowe, 209-213 m p.p.t. margle piaszczyste, poniżej 213 m p.p.t. piaski drobnoziarniste kwarcowo-glaukonitowe	-168,7

Czwartorzęd (plejstocen)

Plejstocen na omawianym obszarze wykształcony jest w postaci naprzemiennie występujących serii utworów o genezie: lodowcowej (glin zwałowych), wodnolodowcowej (piaski i żwiry), a także jeziornej, rzecznej i morskiej (piaski, mułki, iły, niekiedy z wkładkami utworów organicznych). Teren przedmiotowej inwestycji znajduje się na obszarze plejstocénskiego tarasu pradolinnego, zbudowanego z piasków i żwirów. Zgodnie z przekrojem I-I' do Mapy hydrogeologicznej Polski arkusz 0059 Młynary i danymi z SMGP, miąższość utworów tej serii w rejonie inwestycji sięga 40 m, zaś poniżej ich spągu występują utwory lodowcowe i zastoiskowe najstarszej części okresu zlodowaceń północnopolskich oraz zlodowaceń środkowo- i południowopolskich.

W miejscu planowanej inwestycji nie występują utwory holocénskie.

Projekt robót geologicznych w celu wykorzystania ciepła Ziemi dla potrzeb grzewczych budynków Domu Pomocy Społecznej w miejscowości Tolkmicko obręb 2 dz. nr 76, gmina Tolkmicko



NEOGEN NEOGENE	miocen <i>Miocene</i>		mulki i piaski kwarcowe, sporadycznie ropy, węgiel brunatny <i>silts and quartz sands, occasionally clays, brown coal</i>				
PALEOGEN PALEOGENE	oligocen <i>Oligocene</i>		mulki i piaski glaukonitowe, sporadycznie z fosforytami <i>silts and sands with glauconite, occasionally with phosphorites</i>				
	oligocen + eocen <i>Oligocene + Eocene</i>		mulki z wkładkami ropy, piaski glaukonitowe, sporadycznie z fosforytami <i>silts with intercalations of clays, sands with glauconite, occasionally with phosphorites</i>				
	eocen <i>Eocene</i>		mulki i piaski glaukonitowe <i>silts and sands with glauconite</i>				
	paleocen <i>Paleocene</i>		piaski glaukonitowe z fosforytami, miejscami mulki piaszczyste <i>sands with glauconite and phosphorites, locally sandy silts</i>				
KREDA CRETACEOUS	kreda górna (mastrycht) <i>Upper Cretaceous (Maastrichtian)</i>		piaski glaukonitowe, gezy, czerty, wapienie z wkładkami margli <i>sands with glauconite, gaizes, cherts, limestones with intercalations of marles</i>				
<div><div><div>---</div><div>granica Wzniesienia Elbląskiego <i>boundary of Elbląg Elevation</i></div></div><div><div>—</div><div>granice geologiczne <i>geological boundaries</i></div></div><div><div>A B</div><div>linia przekroju geologicznego na mapie geologicznej <i>line of geological cross-section</i></div></div><div><div>—</div><div>uskoki pewne <i>certain faults</i></div></div><div><div>---</div><div>uskoki prawdopodobne <i>inferred faults</i></div></div></div> <div><div><div>1</div><div>otwory wiertnicze i ich numer <i>boreholes and their number</i></div></div><div><div></div><div>główna miejscowość rejonu badań <i>main locality of study area</i></div></div><div><div></div><div>ważniejsze miejscowości rejonu badań <i>more important localities of study area</i></div></div><div><div></div><div>inne miejscowości, cytowane w tekście <i>other localities, referred in text</i></div></div></div> <tr><td colspan="4"><div><div></div><div>Krzyżewo IG-1</div></div><div><div>lokalizacje otworów wspomnianych w tekście PRG</div></div></td></tr>				<div><div></div><div>Krzyżewo IG-1</div></div> <div><div>lokalizacje otworów wspomnianych w tekście PRG</div></div>			
<div><div></div><div>Krzyżewo IG-1</div></div> <div><div>lokalizacje otworów wspomnianych w tekście PRG</div></div>							

Budowa geologiczna podłoża czwartorzędu w rejonie Wzniesienia Elbląskiego i w jego sąsiedztwie (Pikies, 2016; zmienione)

Geology of the Quaternary basement in the Elbląg Elevation and adjacent areas

Schemat budowy geologicznej obszaru i przewidywany profil otworów obrazują załączniki: 7, 8 i 9. Przewidywany profil geologiczny w miejscu projektowanych otworów technologicznych:

Przelot warstwy	Opis litologiczny	Wiek utworów
0,0 – 40,0 m	Piaski różnoziarniste	Czwartorzęd (plejstocen)
40,0 – 135,0 m	Gliny zwałowe oraz iły i mułki zastoiskowe	
135,0 – 140,0 m	Piaski glaukonitowe przewarstwione mułkami i ilami brunatnymi	Paleogen (oligocen)
140,0 – 155,0 m	Piaski drobne i pylaste	Paleogen (paleocen)
155,0 – 165,0 m	Łłowce i mułowce	Kreda (mastrycht)
165,0 – 170,0 m	Margle	Kreda (kreda górna)
170,0 – 200,0 m	Łłowce i mułowce	Kreda (kreda górna)

Należy zauważyć iż w związku z możliwością nawiercenia węglanowych, zeszcelinowanych utworów górnej kredy – wapieni i margli, w których mogą wystąpić domieszki opoki, krzemieni oraz czertów, istnieje możliwość krzywienia się otworów, sięgającego maksymalnie do kilku metrów. Wystąpienie skrajnych krzywień otworów (osiągających wartość do kilku metrów), może spowodować sytuacje awaryjne, jak np. przewiercenie jednego otworu drugim otworem. Celem uniknięcia powyższych sytuacji należy jak najdokładniej kontrolować przebieg wiercenia.

3.7 Warunki hydrogeologiczne

Załącznik 4 przedstawia położenie terenu inwestycji względem Mapy Hydrogeologicznej Polski (MHP) w skali 1:50 000 ark. Młynary (0059). Według MHP, omawiany obszar położony jest w granicach jednostki hydrogeologicznej nr 2abQI. W przedmiotowej jednostce główny użytkowy poziom wodonośny (GUPW) związany jest utworami czwartorzędu (piaskami pod glinami zlodowaceń północnopolskich). Swobodne zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnej ok. 0 m n.p.m., tj. ok. 15 m p.p.t. w omawianym miejscu. W MHP nie wykazano piętra wodonośnego w utworach neogenu ze względu na prawdopodobne zasolenie wód. Nie przewiduje się możliwości wystąpienia samowypływu po przewierceniu poziomów wodonośnych zalegających do głębokości 200 m p.p.t.

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski – Pierwszy Poziom Wodonośny – Występowanie i Hydrodynamika w skali 1:50 000 ark. Młynary, w omawianym miejscu pierwszy poziom wodonośny (PPW) jest tożsamy z GUPW.

Według MHP i MHP-PPW-WH wody podziemne odpływają na północny zachód w kierunku Zalewu Wiślanego, stanowiącego główną bazę drenażu dla omawianego terenu. Najbliższe eksploatowane studnie znajdują się ok. 170 m na południowy wschód od planowanej lokalizacji sond gruntowych. Ze względu na zastosowanie uszczelnienia, znaczne odległości od najbliższych studni i kierunek spływu wód podziemnych, projektowana budowa

i eksploatacja instalacji nie wpłyną na stan wód podziemnych ani jakość wód w pobliskich ujęciach.

Miejsce lokalizacji projektowanych robót nie jest zlokalizowane na obszarze żadnego z głównych zbiorników wód podziemnych. Najbliższy GZWP nr 203 Dolina Letniki jest oddalony o ok. 30 km na południowy zachód.

W Zał. 1 (mapa topograficzna w skali 1:50 000) oznaczono kierunki spływu wód podziemnych i powierzchniowych w okolicy terenu inwestycji.

4. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INSTALACJI

Projektowana jest instalacja do zapewnienia ciepła do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody w istniejących budynkach DPS (budynku głównego i pralni). Przyjęto moc dolnego źródła ciepła konieczną do zapewnienia wydajnej pracy instalacji – 260 kW.

Planuje się wykonanie 26 otworów wiertniczych do głębokości 200 m p.p.t., łączny metraż – 2600 mb. Dolne źródło dla pompy ciepła będą stanowić pionowe gruntowe wymienniki ciepła w formie U-kształtnych sond wykonanych z rurki polietylenowej o średnicy 40 mm zamontowane w otworach wiertniczych. Czynnikiem roboczym będzie glikol etylenowy, którego krążenie będzie się odbywać w układzie zamkniętym.

5. WYNIKI PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Na terenie działki nr 76 nie były wykonywane wcześniej żadne roboty geologiczne geofizyczne lub geochemiczne.

Warunki geologiczne terenu prac opisano na podstawie SMGP i MHP arkusz 0059 Młynary i arkusz 0031 Frombork, wraz z objaśnieniami i przekrojami, oraz profili głębokich otworów wiertniczych opisanych w rozdziale 3.6 (z CBDG).

6. WARUNKI INSTALACJI GRUNTOWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA

Pozyskanie ciepła użytkowego z gruntu możliwe jest dzięki zastosowaniu urządzeń zwanych potocznie geotermalnymi (gruntowymi) pompami ciepła (GPC), które umożliwiają podniesienie energii o względnie niskiej wartości na wyższy poziom termodynamiczny. Grunt i wody podziemne stanowią dla pompy ciepła tzw. dolne źródło ciepła.

Warunkiem wykonania sond gruntowych jest przeprowadzenia ich instalacji zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Wytyczne projektowania, wykonania i odbioru instalacji z pompami ciepła” wydanym przez Polską Organizację Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (PORT PC) we wrześniu 2021 r. – wydanie drugie (zapisy w tych wytycznych bazują w dużej mierze

na niemiecki wytycznych VDI). Wykonanie wymienników zgodnie z ww. wytycznymi pozwoli w przyszłości uniknąć ewentualnych problemów z ich eksploatacją.

Zaprojektowane otwory wykonane zostaną za pomocą wiercenia obrotowego świdrem gryzowym lub trójpiorowym o średnicy \varnothing 155 lub 165 mm na tzw. „prawy obieg” z zastosowaniem płuczki bentonitowej typu Super Gel X i Ultra Gel X, zapewniającej zarówno stabilność ścian otworu, jak i izolację horyzontu wodonośnego w czasie wiercenia.

Otwory, po umieszczeniu w nich rur kolektora ciepła, zostaną wypełnione materiałem uszczelniającym. Ten typ instalacji, z uwagi na stosunkowo prosty sposób wykonania i relatywnie niskie koszty w stosunku do uzyskiwanego efektu grzewczego, jest najczęściej stosowanym rozwiązaniem wykorzystania ciepła geotermalnego.

7. POŁOŻENIE PROJEKTOWANYCH ODWIERTÓW

Projektowane odwierty geologiczne zostaną wykonane na terenie działki nr 76 obręb 2 Tolkmicko, w okolicy budynku. Odwierty znajdować się będą w niedużym oddaleniu od projektowanego budynku. Lokalizacja projektowanych odwiertów została określona przez projektantów, zgodnie z wymogami określonymi w wytycznych PORT PC (wydanie drugie z 09/2021) oraz niemieckich VDI 4640. Zestawienie warunków umiejscowienia sond geotermalnych:

- minimalna odległość od fundamentów – 1,5 m,
- minimalna odległość między sondami – min. 6 m,
- minimalna odległość od sieci zaopatrzenia – 1,5 m (w przypadku zmniejszenia tej odległości, rury należy zaopatrzyć w odpowiednią ochronną izolację lub zastosować rury preizolowane),
- minimalna odległość od granicy sąsiedniej działki, należącej do innego właściciela – 3 m.

Projektowana instalacja pracować będzie w układzie grzewczo-chłodzącym (w przypadku poboru ciepła z ziemi, teren zostanie wyziębiony do temperatury 4°C, natomiast w przypadku zrzutu ciepła do gruntu, temperatura gruntu osiągnie wartość maksymalnie 12°C). Nie przewiduje się możliwości wyziębienia gruntu. Zgodnie z projektem rozmieszczenia sond (Zał. 7), odległości pomiędzy poszczególnymi sondami będą wynosić ok. 10 m. W tabeli poniżej zebrano współrzędne projektowanych otworów wiertniczych (sond gruntowych):

Nr sondy	Układ współrzędnych 2000 strefa 7 (EPSG 2178)	
	X	Y
S1	6021890	7404107
S2	6021884	7404115
S3	6021878	7404123
S4	6021885	7404097

S5	6021880	7404106
S6	6021874	7404114
S7	6021868	7404123
S8	6021876	7404092
S9	6021871	7404101
S10	6021870	7404084
S11	6021863	7404077
S12	6021855	7404071
S13	6021845	7404069
S14	6021840	7404061
S15	6021831	7404066
S16	6021829	7404076
S17	6021821	7404070
S18	6021813	7404064
S19	6021804	7404068
S20	6021794	7404070
S21	6021797	7404080
S22	6021784	7404073
S23	6021774	7404075
S24	6021765	7404077
S25	6021755	7404081
S26	6021760	7404090

Lokalizacja otworów nie naruszy stanu prawnego innych właścicieli ani nie wpłynie negatywnie na stan środowiska.

Otwory wykonywane będą z poziomu terenu. Głębokość otworów (tj. 200 m) liczona będzie od poziomu terenu.

8. KONSTRUKCJA PROJEKTOWANYCH OTWORÓW

8.1 Wykonanie otworów

Zaprojektowane otwory wykonane zostaną za pomocą wiercenia obrotowego świdrem gryzowym lub trójpiorowym o średnicy \varnothing 155 lub 165 mm na tzw. „prawy obieg” z zastosowaniem płuczki bentonitowej Super Gel X i Ultra Gel X, zapewniającej zarówno stabilność ścian otworu, jak i izolację horyzontu wodonośnego w czasie wiercenia. Planuje się wykonanie 26 otworów o głębokości 200 m. Szczegółową konstrukcję projektowanych wymienników przedstawiono w Zał. 9. Energia do wierceń będzie pobierana z własnego agregatu spalinowego wykonawcy.

8.2 Parametry strumienia ciepłego ziemi i geotermiczne właściwości ośrodka skalnego

Gradient geotermiczny w rejonie opiniowanego obszaru oceniany jest na ok. $2,0^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ (Majorowicz, Plewa, 1979). W rejonie Polski północnej roczna amplituda temperatur praktycznie zanika na głębokości poniżej 10 m. Są to wartości niewyróżniające się na tle tego obszaru i typowe, na które napotyka się przy projektowaniu i budowie instalacji geotermalnych do odzysku ciepła niskotemperaturowego.

Litologia osadów występujących w profilu geologicznym wskazuje na następujące parametry termiczne gruntu (przewodność cieplna właściwa wyrażana w $\text{W}/(\text{m}^{\circ}\text{C})$) – na podst. Halliburton logging serv. (1993) oraz Ostaficzuk (2001):

- Piaski – przewodność: $1,5\text{--}3,2\text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})$,
- Gliny, mułki – przewodność: $0,75\text{--}1,25\text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})$,
- Wapienie – przewodność: $1,96\text{--}2,78\text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})$,
- Piaszkowce – przewodność: $1,28\text{--}5,1\text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})$.

Pojemność cieplna piasków nasyconych wodą wynosi przy ciśnieniu 1 bar $2387\text{ kJ}/(\text{m}^3\cdot\text{K})$ – według Passmore, Archer (1985).

Parametrem przydatnym do kalkulacji możliwości energetycznych pionowych wymienników ciepła jest współczynnik mocy cieplnej, który oznacza moc uzyskiwaną z 1 metra głębokości otworu. Dla utworów występujących w profilu geologicznym analizowanej działki przedstawiono go w tabeli poniżej:

	przy 1800 h pracy	przy 2400 h pracy
Piaski suche	<25 W/m	<20 W/m
Piaski zawodnione	60-80 W/m	55-65 W/m
Gliny, mułki	35-50 W/m	30-40 W/m
Wapienie	55-70 W/m	45-60 W/m
Piaszkowce	65-80 W/m	55-65 W/m

Podczas instalacji sond, do końcówki przewodu wiertniczego zostanie przymocowana sonda do badania temperatury. Badanie zostanie przeprowadzone w reprezentatywnym otworze. Temperatura zostanie zmierzona na dnie otworu, w celu określenia lokalnych parametrów strumienia ciepłego gruntu. Uzyskane dane zostaną uwzględnione w dokumentacji geologicznej innej (powykonawczej).

8.3 Kalkulacja mocy grzewczej

W warunkach geologicznych występujących w obrębie omawianej działki i zastosowaniu współczynników mocy cieplnej osadów przewidzianych do przewiercenia, moc cieplną jednego otworu o głębokości 100 m/całej instalacji 26 sond można oszacować na:

Litologia skał	Miąższość	Współczynnik mocy cieplnej przy		Moc cieplna przy	
		2400 godzinach pracy/rok	1800 godzinach pracy/rok	2400 godzinach pracy/rok	1800 godzinach pracy/rok
	[m]	[W/m]	[W/m]	[W]	[W]
Piaski suche	15,0	20	25	300	375
Piaski nawodnione	45,0	55	70	2475	3150
Gliny, mułki	130,0	35	55	4550	7150
Wapień	5,0	45	55	225	275
Piaskowiec	0,0	55	65	0	0
RAZEM (1 otwór)				7550	10 950
Razem cała instalacja (26 sond)				196 300	284 700

Zakłada się uzyskanie ok. 285 kW mocy cieplnej przy 1800 h pracy instalacji w ciągu roku albo 196 kW mocy cieplnej przy 2400 h pracy instalacji w ciągu roku. Wiąże się to z zainstalowaniem łącznej długości wymiennika równej 2600 mb.

8.4 Medium wykorzystane w otworach

Do wypełnienia otworów zostanie wykorzystane preparat TerraCEM 2.0. Jest to kompozycja spoiw mineralnych przeznaczona do wypełniania otworowych wymienników ciepła. W ten sposób zostanie zapewnione trwałe połączenie sondy z górotworem, co gwarantuje optymalne przewodnictwo ciepła i redukcję oporu termicznego otworu; podnosi efektywność sondy geotermicznej i pozytywnie wpływa na jej właściwą eksploatację. Kartę charakterystyki materiału stanowi Zał. 15.

Wszystkie połączenia hydrauliczne wykonywane są metodą polifuzji termicznej. Wymienione powyżej uwarunkowania, zapewniają niezbędną szczelność i bezpieczeństwo instalacji, marginalizując ryzyko niebezpieczeństwa wynikającego z nieszczelności systemu i dopuszczenia do kontaktu medium przewodzącego ciepło z gruntem, bądź wodami podziemnymi/gruntowymi.

8.5 Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod zamierzonych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacji

Nie dotyczy. Nie będą prowadzone badania geofizyczne i geochemiczne

8.6 Zakres badań laboratoryjnych

Nie dotyczy

8.7 Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobiska lub jego poszczególnych poziomów eksploatacyjnych

Nie dotyczy

8.8 Przewidywana jakość wody odpompowywanej z wyrobiska

Nie dotyczy

8.9 Sposób odwadniania i odprowadzania wody odpompowanej z wyrobiska

Nie dotyczy

8.10 Obserwacja poziomów i pomiarów przepływów wód

Nie dotyczy

8.11 Próbné pompowania

W ramach inwestycji nie będą wykonywane próbné pompowania.

9. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ZAMYKANIA HORYZONTÓW WODONOŚNYCH

Podczas wykonywania odwiertów dojdzie do przewiercenia maksymalnie dwóch poziomów wodonośnych (poziomu plejstocénskiego i paleogeénskiego), w tym przypuszczalnie ok. dwóch warstw wodonośnych. Nie zakłada się zastosowania podczas góbenia otworu tymczasowych kolumn rur zamykających poziomy wodonośne. Zakłada się zastosowanie tymczasowej kolumny wstępnej o średnicy 200 mm, zapobiegającej rozluźnieniu przypowierzchniowych warstw gruntowych. W projektowanym odwiercie funkcję zapobiegającą ewentualnemu mieszaniu się wód z różnych warstw, będzie pełnić płuczka wiertnicza, której jednym z podstawowych zadań jest wywieranie przeciwcisnienia na warstwy wodonośne. Zakłada się zastosowanie płuczki bentonitowej typu Super Gel X oraz Ultra Gel X. Są to płuczki wiertnicze wykorzystywane do wierceń horyzontalnych, naftowych, studziennych, do budowy ścian szczelinowych oraz w geoinżynierii, posiadające atesty higieniczne nr HK/W/0898/02/2013 oraz HK/W/0898/01/2013, wydane przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Zał. 14.1, 14.2. Zał. 13 zawiera karty techniczne bentonitu.

W razie potrzeby należy użyć polimeru Dakor D, który powoduje stabilizację ścian otworu wiertniczego, poprawia zdolność płuczki do wynoszenia urobku z otworu oraz zwiększa jej lepkość – Zał. 12. Po zainstalowaniu pionowego wymiennika całość otworu należy wypełnić materiałem uszczelniającym (TerraCEM 2.0 – karta techniczna w Zał. 15).

Aby zapewnić prawidłową wymianę ciepła oraz zabezpieczyć wymiennik gruntowy przed uszkodzeniem, należy przestrzeń pomiędzy rurami pionowego GWC (gruntowego wymiennika ciepła) a ścianami odwiertu wypełnić przeznaczonym do tego celu materiałem. Należy to uczynić wykorzystując rurę przeznaczoną do wprowadzania U-kształtnej rury stanowiącej GWC. Rura ta poza wykorzystaniem jej do wprowadzania GWC posłużyć może również do tłoczenia materiału wypełniającego (sugeruje się wykorzystanie rury o średnicy min. 25 x 2,3). Rura ta powinna być ciągle zanurzona w materiale wypełniającym przez cały czas trwania zabiegu wypełniania otworu. Niespełnienie tego warunku powoduje rozcieńczenie materiału wypełniającego i utratę jego właściwości.

Proces wypełniania powinien być prowadzony w taki sposób, aby zminimalizować strefę mieszania się materiału wypełniającego i płuczki wiertniczej (przez regulację ciśnienia i wydatku). Płuczka powinna zostać w całości usunięta z otworu.

Wypełnianie otworu powinno być prowadzone do momentu, gdy gęstość materiału wypełniającego zatłaczanego i wypływającego na górze będzie taka sama. Rurę przeznaczoną do wprowadzania materiału uszczelniającego można stopniowo wyciągać do góry w trakcie prowadzenia iniekcji.

Przed wypełnieniem odwiertu materiałem wypełniającym, należy zamknąć szczelnie końcówki rur wymiennika.

Brak składników szkodliwych dla wód podziemnych i środowiska.

Dodatkowe uszczelnienie przestrzeni pierścieniowej powyżej warstwy wodonośnej w obrębie warstwy nieprzepuszczalnej zapobiegnie przedostawaniu się zanieczyszczeń do warstwy wodonośnej oraz mieszaniu się wód z różnych warstw wodonośnych.

10. PRÓBA SZCZELNOŚCI KOLEKTORÓW, PRZYŁĄCZANIE SOND GEOTERMALNYCH

Przed uruchomieniem całego systemu dolnego źródła ciepła należy przeprowadzić próbę szczelności. Należy również sprawdzić, czy we wszystkich sondach odbywa się równomierny przepływ i sporządzić protokół z próby szczelności. Dopiero w taki sposób wykonane dolne źródło ciepła do gruntowych pomp ciepła ma prawo optymalnie, efektywnie i bezpiecznie pracować przez wiele lat, nie przysparzając problemów np. z wymrożeniem gruntu czy przebiciem warstw wodonośnych.

Po wypełnieniu otworu wiertniczego należy przeprowadzić kontrole końcowe sondy napełnionej i odpowietrzonej za pomocą wody o nadciśnieniu zgodnym z normą PN-EN 805:2002. Wynik badania należy zapisać w protokole i przekazać inwestorowi. Jeżeli

sonda nie może zostać bezpośrednio podłączona i występuje niebezpieczeństwo zamarznięcia, należy opróżnić sondę do 2 m poniżej powierzchni terenu. Można to wykonać poprzez otwarcie na jednej stronie przyłącza sprężonego powietrza i zapewnienie niskiego ciśnienia. Wówczas na drugiej stronie dojdzie do wypływu wody. Gdy zabraknie ciśnienia, słup wody ustabilizuje się na docelowym poziomie we wnętrzu sondy.

Rury sondy muszą być szczelnie zamknięte i zabezpieczone przed zabrudzeniami aż do momentu podłączenia. Przewody zasilające i powrotne sond należy podłączyć do belki rozdzielacza. Rury należy poprowadzić do rozdzielacza w równoległych obwodach. Rozdzielacz z urządzeniem odpowietrzającym należy zainstalować w najwyższym miejscu. Rozdzielacze należy koniecznie wyposażyć w przepływomierze służące do regulacji przepływu medium w sondach oraz termo-manometr do kontroli temperatury i ciśnienia na zasilaniu i powrocie.

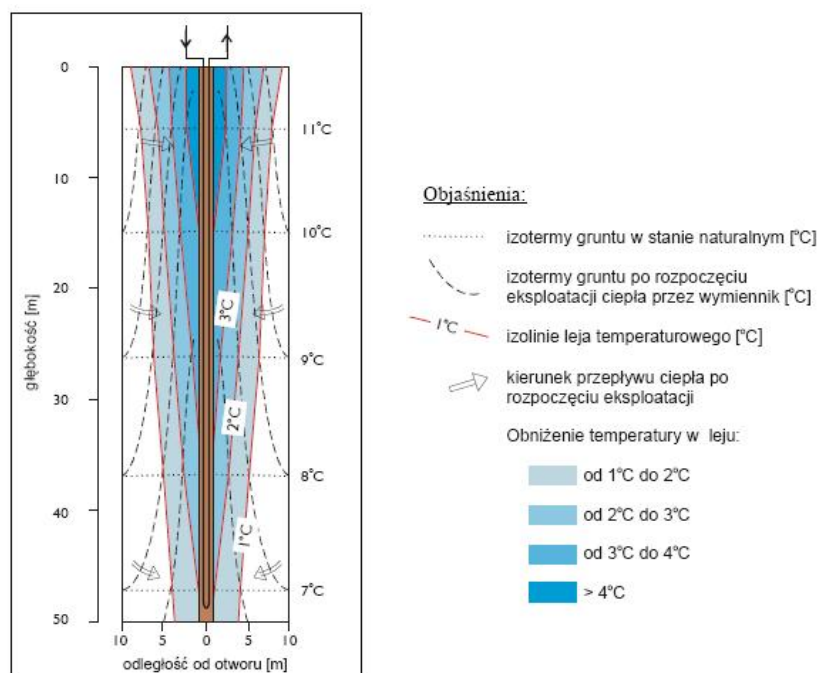
11. OKREŚLENIE KOLEJNOŚCI WYKONYWANYCH ROBÓT

Prace geologiczne obejmują:

- Szczegółową lokalizację i wytyczenie otworów;
- Wiercenie otworów;
- Opuszczenie do każdego z otworów U-kształtnego kolektora i wypełnienie go roztworem glikolu etylenowego;
- Próby wykonania szczelności kolektorów gruntowych;
- Wypełnienie otworów materiałem uszczelniającym (TerraCEM 2.0);
- Wykonanie próby szczelności kolektorów;
- Przywrócenie terenu działki do stanu pierwotnego;
- Opracowanie dokumentacji geologicznej innej.

12. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Aby zapobiec ewentualnemu mieszaniu się wód z różnych warstw wodonośnych, zastosowana zostanie płuczka o ciężarze właściwym – na granicy ciśnienia wody podziemnej w warstwie wodonośnej. Zminimalizuje to szkodliwy wpływ na strefę przy odwiertową, jak również nie zagrazi stabilizacji otworu. Miejsca szczególnie narażone na rozlanie olejów, smarów, materiałów płuczkowych i wód podziemnych mają być tak ukształtowane, aby wylewy mogły spływać grawitacyjnie w jedno miejsce, skąd będą mogły być bezpiecznie usunięte. Instalacje niskotemperaturowe bazujące na systemach zamkniętych oddziałują na środowisko poprzez obniżenie temperatury ośrodka, z którego czerpane jest ciepło. W przypadku zastosowanych pionowych wymienników ciepła, wokół otworu tworzy się charakterystyczny lej temperaturowy:



Schemat powstawania leja temperaturowego podczas eksploatacji pionowych wymienników ciepła; źródło: Kapuściński J., Rodzoch A., Geotermia niskotemperaturowa w Polsce – stan aktualny i perspektywy rozwoju. Warszawa, październik 2006 r.

Kriogeniczne przekształcenia gruntu nie stanowią bezpośredniego zagrożenia dla środowiska. Spadek temperatury przypowierzchniowych partii gruntu w wyniku instalacji sond dolnego źródła ciepła może powodować jednak szkody w ekosystemach związanych ze środowiskiem glebowym (skrócenie okresu wegetacyjnego, zubażanie szaty roślinnej). Wpływ na środowisko jest więc potencjalnie możliwy, lecz ograniczony powierzchniowo i w związku z tym nie wymaga specjalnych unormowań w rozumieniu formalno-prawnym. Zagrożenie jakości wód podziemnych ze strony zamkniętych systemów geotermalnej pompy ciepła jest marginalne. Jedynie na etapie wykonywania odwiertów jest ono teoretycznie możliwe, natomiast w trakcie eksploatacji jest już praktycznie wykluczone. Zasadnicze znaczenie ma dokładne wypełnienie otworu najlepiej masą iłu bentonitowego w horyzoncie występowania warstw rozdzielających poziomy wodonośne celem zachowania izolacyjnej roli osadów rozdzielających te poziomy.

13. OPRÓBOWANIE OTWORÓW

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu o objętości 1 dm³ z pięciu reprezentatywnych otworów, przy pomocy łopatki, na wypływie płuczki bezpośrednio przy tymczasowej kolumnie wstępnej, przy każdej zmianie litologicznej, nie rzadziej jednak niż 2 m postępu wiercenia. Pobrane próbki umieszcza się w znormalizowanych skrzynkach wiertniczych, które odpowiednio zabezpieczone na terenie wiertni stworzą magazyn próbek

wiertniczych. Próbkę geologiczną umieszcza się w opakowaniach lub skrzynkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Na opakowaniach, w których znajdują się próbki, należy czytelnie i w sposób trwały opisać metrykę próbki, podając:

- a) nazwę, symbol, numer otworu oraz miejsce i sposób pobrania;
- b) głębokość pobrania;
- c) kolejny numer;
- d) nazwę wykonawcy opróbowania;
- e) datę oraz godzinę pobrania.

Skrzynki z próbkami geologicznymi opisuje się, podając:

- na górnej podłużnej krawędzi dane określone w pkt a) i b);
- na ścianie czołowej dane określone w pkt a) – c);
- na ścianie bocznej dane określone w pkt a), b) i d).

Próbki geologiczne w czasie transportu umieszcza się w opakowaniach lub skrzynkach zabezpieczających je przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem. Warunki transportu powinny także zapewnić ochronę przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Profil geologiczny należy korelować z wiertaczem na podstawie szybkości postępu wiercenia. Profil geologiczny wykonywanego odwiertu zostanie ustalony na podstawie uzyskanych próbek gruntu. Ze względu na problematykę wiercenia obrotowego z wykorzystaniem płuczki wiertniczej, głębokości granic litologicznych zostaną ustalone na podstawie prędkości postępu wiercenia. Prędkość wiercenia w gruntach spoistych jest znacznie mniejsza od prędkości wiercenia w gruntach niespoistych. Tym sposobem bardzo dokładnie można określić granicę pomiędzy warstwami spoistymi a niespoistymi.

Uzyskane próbki gruntu są próbkami czasowego przechowywania i wykonawca prac geologicznych zobowiązany jest do ich przechowywania w magazynie.

14. PRACE GEODEZYJNE

Po zakończeniu prac wiertniczych otwory z zainstalowanymi sondami należy zaniwelować w dowiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej oraz zlokalizować go na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, dowiązując sieć niwelacji technicznej do reperu państwowego w celu określenia:

- rzędnej terenu w miejscu wykonywania projektowanych robót, w m n.p.m.
- współrzędnych X i Y otworów wiertniczych w obowiązującym układzie współrzędnych płaskich prostokątnych 2000.

Wszystkie pomiary geodezyjne wykonywane będą w układzie wysokościowym PL-EVRF2007-NH. Protokół z prac geodezyjnych należy dołączyć do dokumentacji geologicznej innej.

15. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Ramowy harmonogram prowadzenia prac i robót przedstawia się następująco:

Po 30 dniach od złożenia projektu robót geologicznych do Urzędu Miejskiego można przystąpić do wykonywania projektowanych robót, na które składają się:

- | | |
|--|---------|
| • organizacja placu budowy | 7 dni |
| • prace wiertnicze (wiercenie otworu, wypełnienie przestrzeni wokół wymienników) | 120 dni |
| • likwidacja placu budowy, rekultywacja terenu i prace instalatorskie | 14 dni |
| • opracowanie innej dokumentacji geologicznej | 30 dni |

Całkowity okres trwania robót geologicznych związanych z wykonaniem z wykonaniem sond dolnego źródła ciepła i opracowaniem dokumentacji – ok. 6 miesięcy. Roboty wiertnicze mogą być rozpoczęte jeżeli w terminie 30 dni od dnia przedłożenia projektu robót geologicznych, burmistrz miasta Tolkmicka, w drodze zawiadomienia, nie zgłosi do niego sprzeciwu oraz zostanie zatwierdzony Plan ruchu zakładu górniczego przez właściwego dyrektora OUG. Dokładny termin rozpoczęcia określi Zamawiający. Wstępnie wykonanie projektowanych robót planuje się zrealizować do końca 2026 roku.

16. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONĘ ŚRODOWISKA

Prace wiertnicze zostaną wykonane systemem obrotowym z wykorzystaniem płuczki wiertniczej przy pomocy urządzenia wiertniczego, dla którego wyznaczony zostanie plac robót geologicznych o wymiarach 10 m x 10 m.

Plac robót zostanie oznakowany w tablice informacyjne, informujące o prowadzonych robotach wiertniczych.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska w czasie wykonywania robót będą podejmowane następujące przedsięwzięcia organizacyjne, techniczne i technologiczne:

- Prace wiertnicze będą wykonywane pod kierownictwem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia. Pracownicy będą przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Prace montażowe i demontażowe prowadzone będą ze szczególną ostrożnością każdorazowo pod nadzorem osób uprawnionych.
- W związku z faktem, możliwości nawiercenia zeszczelinowanych utworów węglanowych górnej kredy – wapieni i margli, w których mogą wystąpić domieszki opoki, krzemieni oraz czertów, istnieje ryzyko krzywienia się otworów, sięgającego maksymalnie do kilku metrów. Wystąpienie skrajnych krzywień otworów może spowodować sytuacje awaryjne, jak np. przewiercenie jednego otworu drugim otworem. Celem uniknięcia powyższych sytuacji osoba wykonująca wiercenie powinna starannie kontrolować przebieg wiercenia. Ponadto poniżej prezentuje się możliwe do zastosowania metody przeciwdziałające temu zjawisku:
 - obniżenie nacisku osiowego poniżej tzw. pierwszego stopnia ugięcia obciążników,
 - wiercenie otworu z okresowym pionowaniem osi otworu tzw. system wahadła,
 - wiercenie otworu przy stosowaniu dolnej części przewodu wiertniczego o zwiększonej sztywności,
 - zastosowanie specjalnego systemu pionującego.
- Dla zabezpieczenia pracowników przed niebezpieczeństwem ze strony wirujących elementów maszyn i urządzeń, elementy te obudowane będą odpowiednimi osłonami. Obsługa urządzeń jest przeszkolona i pouczona o zachowaniu środków ostrożności oraz zobowiązana do postępowania zgodnie z obowiązującymi ją instrukcjami w tym zakresie. Każdy pracownik otrzyma odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej (kask ochronny, rękawice oraz - w przypadku przekroczenia norm hałasu – ochronniki słuchu). Na terenie wiertni musi znajdować się apteczka, gaśnica pianowa oraz instrukcja o postępowaniu w razie zaistnienia wypadku przy pracy.
- Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić szczelność zbiorników paliwowych oraz sprężarek w celu wyeliminowania nieszczelności. Oleje i smary używane podczas robót geologicznych przechowywane będą w naczyniach zamkniętych i używane z maksymalną ostrożnością dla zabezpieczenia przed ewentualnym rozlaniem.
- Urobek pochodzący z otworu w czasie wiercenia będzie składowany w dole urobkowym. Urobek należy wywieźć i zutylizować, a teren doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Prace wiertnicze należy prowadzić zgodnie z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w normie PN-G-02305 *Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa*. Stosowanie zasad normy zapewni

spełnienie wymogów określonych w § 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. 2011 Nr 288 poz. 1696 ze zm.) w odniesieniu do przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska.

Oddziaływanie projektowanych robót geologicznych będzie ograniczone do:

- zniszczenia czasowego (do ok. 4 miesięcy) powierzchni ziemi w obszarze ograniczonym do granic dz. nr 76;
- czasowy wzrost zanieczyszczenia powietrza i hałasu (praca silnika spalinowego napędzającego zespół wiercący).

17. WNIOSKI I ZALECENIA

- Zamawiającym niniejszy projekt robót geologicznych na wykonanie otworów technologicznych na działce nr 76 w miejscowości Tolkmicko obręb ewidencyjny 2, gmina Tolkmicko, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskie jest Dom Pomocy Społecznej w Tolkmicku, ul. Szpitalna 2, 82-340 Tolkmicko.
- Projektuje się wykonanie 26 otworów do głębokości 200 m każdy. Zainstalowanie wymienników tej długości zapewni wystarczającą sprawność instalacji, co zmniejszy w przyszłości wydatki na energię zasilającą sprężarkową pompę ciepła.
- Wiercenia mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje do kierowania robotami geologicznymi, zaś nadzór prac przez osoby posiadające stwierdzone uprawnienia.
- Jeśli warunki geologiczne będą wymagać wykonania głębszych odwiertów niż projektowane, przed przystąpieniem do dalszych prac należy sporządzić dodatek do projektu robót geologicznych i przedstawić go celem zatwierdzenia właściwemu organowi administracji geologicznej zgodnie z art. 80a ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. 2023 poz. 633 ze zm.)
- Niniejszy projekt należy przekazać w dwóch egzemplarzach do Urzędu Miasta i Gminy w Tolkmicku celem jego zgłoszenia. Rozpoczęcie robót geologicznych może nastąpić, jeżeli w terminie 30 dni od dnia przedłożenia odpowiedni organ administracji geologicznej w drodze decyzji nie zgłosi sprzeciwu na podstawie art. 85 ust. 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. 2023 poz. 633 ze zm.) oraz po zatwierdzeniu Planu ruchu zakładu górniczego przez właściwego dyrektora OUG.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2020 poz. 2449) wyniki prac

wiertniczych przedstawić należy w formie dokumentacji geologicznej innej. Dokumentacja zawierać powinna omówienie i podsumowanie przeprowadzonych prac i badań. Sporządzić ją należy najpóźniej w terminie 6 miesięcy od zakończenia prac geologicznych.

- Wykonywanie wierceń powyżej 100 metrów wymaga sporządzenia planu ruchu zakładu górniczego, zatwierdzanego przez Okręgowy Urząd Górniczy w Gdańsku.

18. WYKORZYSTANA LITERATURA

- J. Wierchowicz, E. Krogulec – *Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 PLANSZA A, arkusz Młynary (0059)*. Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2012 r.
- G. Hrybowicz – *Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 PLANSZA B, arkusz Młynary (0059)*. Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2012 r.
- E. Prussak – *Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Młynary (0059)*. Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1998 r.
- A. Narwojsz, M. Odoj, W. Rabek – *Mapa Hydrogeologiczna Polski – Pierwszy Poziom Wodonośny – Występowanie i Hydrodynamika w skali 1:50 000, arkusz Młynary (0059)*. Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2017 r.
- W. Rabek – *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Młynary (0059)*. Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1994 r.
- W. Rabek – *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Frombork (0031)*. Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1989 r.
- Halliburton Logging services, 1993 - *Production logging training notes*.
- Kapuściński J., Rodzoch A. – *Geotermia niskotemperaturowa w Polsce. Stan aktualny i perspektywy rozwoju, kryteria opłacalności, uwarunkowania środowiskowe*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2009 r.
- Kurowska E., Groborz E., 2002 - *Anomalne warunki geotermiczne kopalń w południowo-zachodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego*, w: *Energia geotermalna w kopalniach podziemnych*, Wyd. Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski.
- Majorowicz J., Plewa S., 1979 – *Study of Heat Flow in Poland with Special Regard to Tectonophysical problems. Terrestrial Heat Flow in Europe*, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg.
- Ostaficzuk St., 2001 – *Podziemne magazynowanie energii cieplnej. Proceedings of International Scientific Conference „Geothermal Energy In Underground Mines”, November 21-23, 2001, Ustroń*.

- Passmore M.J., Archer J.S., 1985- *Thermal properties of reservoir rocks and fluids*, (in: *Developments in Petroleum Science*, Vol. 1, Ed. Dawe, Powers)
- Pikies D., 2016 – *Budowa geologiczna i morfogeneza Wzniesienia Elbląskiego w świetle zróżnicowanej dynamiki lądolodu zlodowacenia wisły. Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego*, 467, 41-60.
- Sanner B., Mands E., Sauer M., Grundman E., 2007 - *Technology, development status, and routine application of Thermal Response Test. Proceedings European Geothermal Congress, Unterhaching, June 2007.*
- Szewczyk J., 2005 – *Wpływ zmian klimatycznych na temperaturę podpowierzchniową Ziemi. Przegląd Geologiczny*, vol. 53, nr 1.
- A. Goneta, J. Macuda, L. Zawisza, R. Duda, J. Porwisz – „Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych”, Wydawnictwo AGH, Kraków 2011 r.
- P. Lachman, A. Mirowski, A. Oczoś, A. Karczmarczyk, C. Sawicki, J. Koczorowski, M. Smuczyńska, M. Franke, S. Zbrojkiewicz – *Wytyczne projektowania, wykonania i odbioru instalacji z pompami ciepła. Wydanie drugie. Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła PORT PC, Kraków, wrzesień 2021 r.*

MAPA TOPOGRAFICZNA

skala 1:50 000



Objaśnienia:



lokalizacja terenu prac (dz. nr 76 obr. 2 Tolkmicko)



główny kierunek przepływu wód podziemnych



kierunki lokalnego spływu wody
powierzchniowej

MAPA TOPOGRAFICZNA

skala 1:10 000



Objaśnienia:



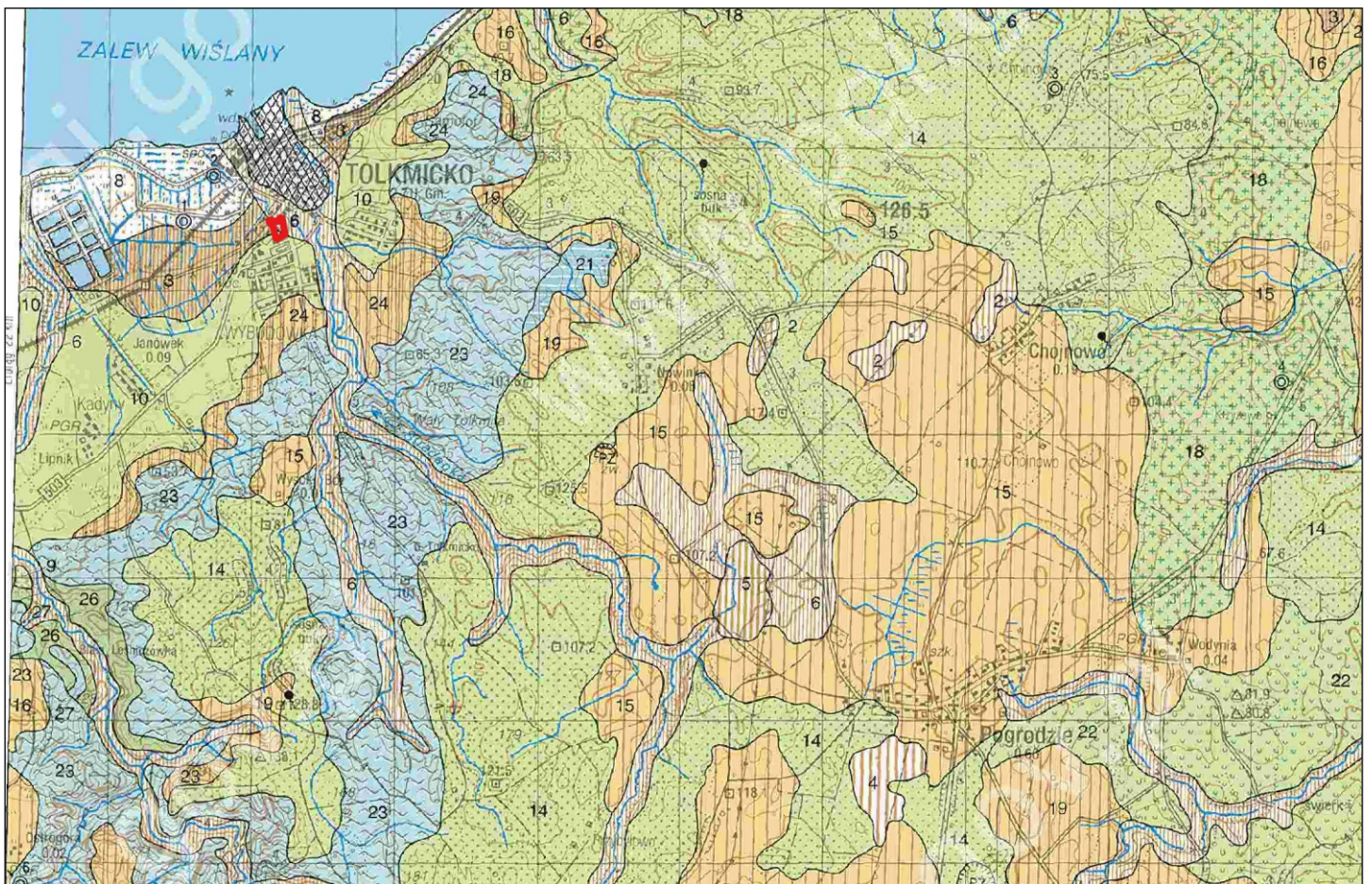
lokalizacja terenu prac (dz. nr 76 obr. 2 Tolkmicko)



lokalizacje sond gruntowych

MAPA GEOLOGICZNA

skala 1:50 000



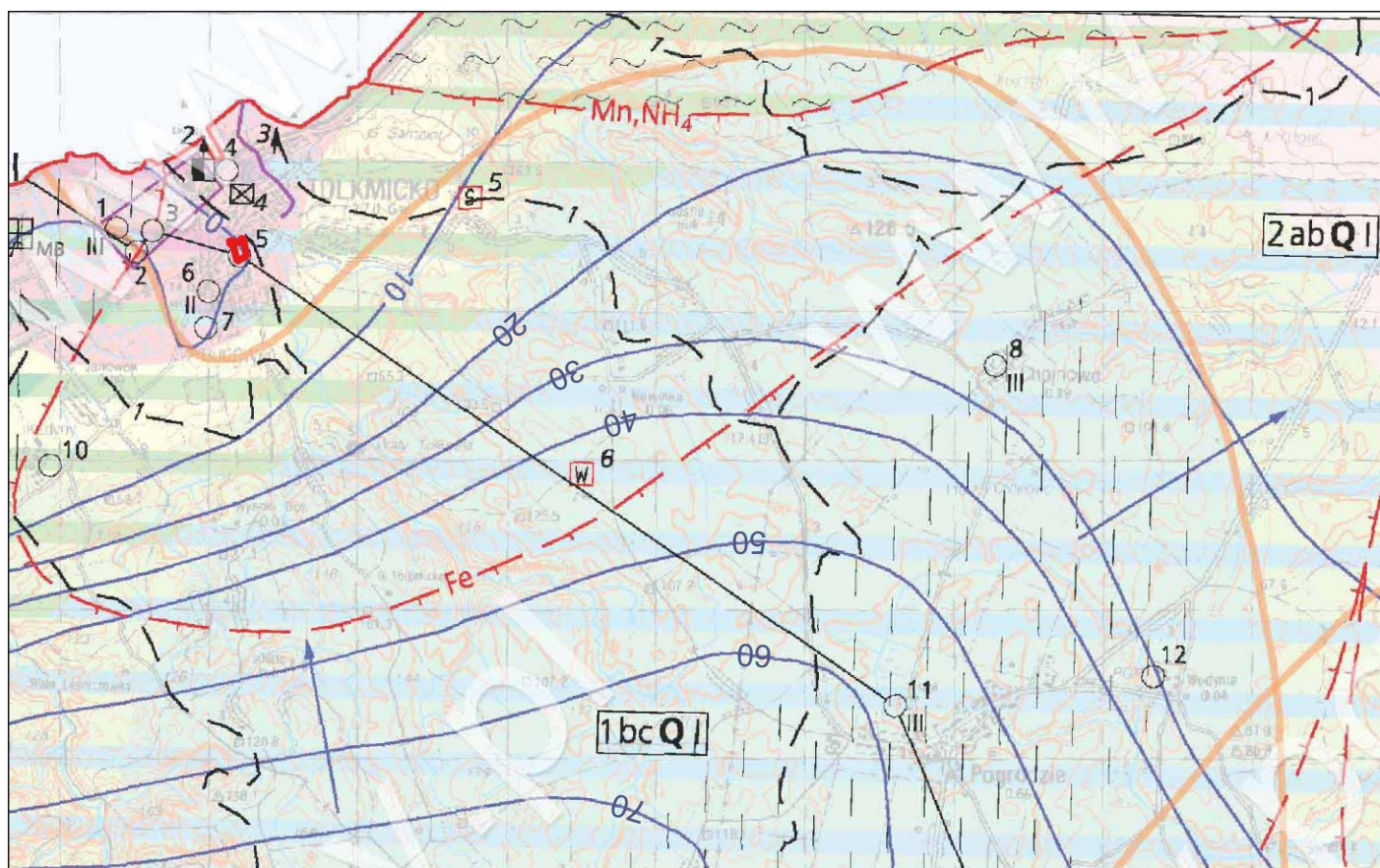
źródło informacji: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>
wycinek SMGP arkusz Młynary (0059)

Objaśnienia barw i symboli:

HOLOCEN	1	tQ_h	Torfy
	2	nQ_h	Namuly
	3	nrQ_h	Namuly torfiaste
	4	npQ_h	Namuly piaszczyste
	5	li_nQ_h	Namuly zagłębień bezodpływowych
	6	$f_pQ_h^{(2)}$	Piaski rzeczne tarasów zalewowych 0,0-2,0 m n.p. rzeki
	7	$f_pQ_h^{(1)}$	Piaski rzeczne tarasów zalewowych 2,0-4,0 m n.p. rzeki
	8	$li_{im}Q_h$	Iły i mulki jeziorne (Zalewu Wiślanego)
PLEJSTOCEN	9	$s_{pz}Q$	Piaski i żwiry stozków napływowych
	10	$fg_{pz}Q_{p^4}$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe tarasów pradolinnych
	11	$gw_{pz}Q_{B3Pm}$	Piaski i żwiry moren spiętrzonych
	12	$gm_{pz}Q_{B3Pm}$	Piaski i żwiry moren martwego lodu
	13	pmQ_{B3Pm}	Piaski i mulki kemów
	14	$fg_{pz}Q_{B3Pm}$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
	15	$g_{gzw}Q_{B3Pm}$	Gliny zwałowe
	16	$g_{gzw}Q_{B3P4Pm}$	Gliny zwałowe
PLEJSTOCEN	17	$g_{gzw}Q_{B3P}$	Gliny zwałowe
	18	$fg_{pz}Q_{B3P}$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
	19	$g_{gzw}Q_{B3L+P}$	Gliny zwałowe
	20	$g_{gzw}Q_{B3L}$	Gliny zwałowe
	21	b_iQ_{B3L}	Iły zastoiszkowe
	22	fg_pQ_{B3L}	Piaski wodnolodowcowe
	23	lif_pQ_{B1-3}	Piaski jeziorne i rzeczne
	24	$g_{gzw}Q_{B1}$	Gliny zwałowe
	25	fg_pQ_{B1}	Piaski wodnolodowcowe
	26	f_pQ_D	Piaski rzeczne
	27	$li_{mi}Q_D$	Mulki i ily jeziorne

MAPA HYDROGEOLOGICZNA

skala 1:50 000



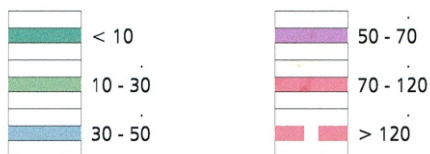
źródło informacji: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>
wycinek MHP arkusz Młynary (0059)

Objaśnienia barw i symboli:

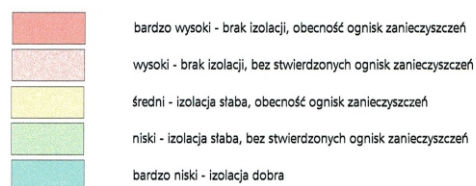
lokalizacja terenu prac

WODONOŚNOŚĆ

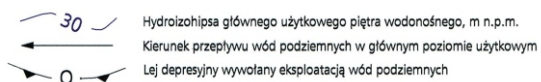
Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



STOPIEŃ ZAGROŻENIA

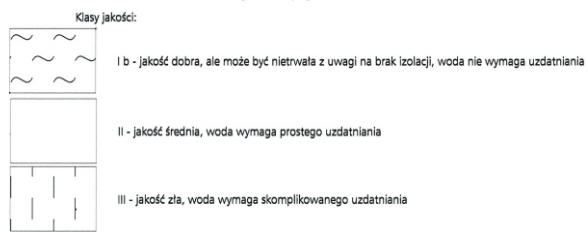


HYDRODYNAMIKA



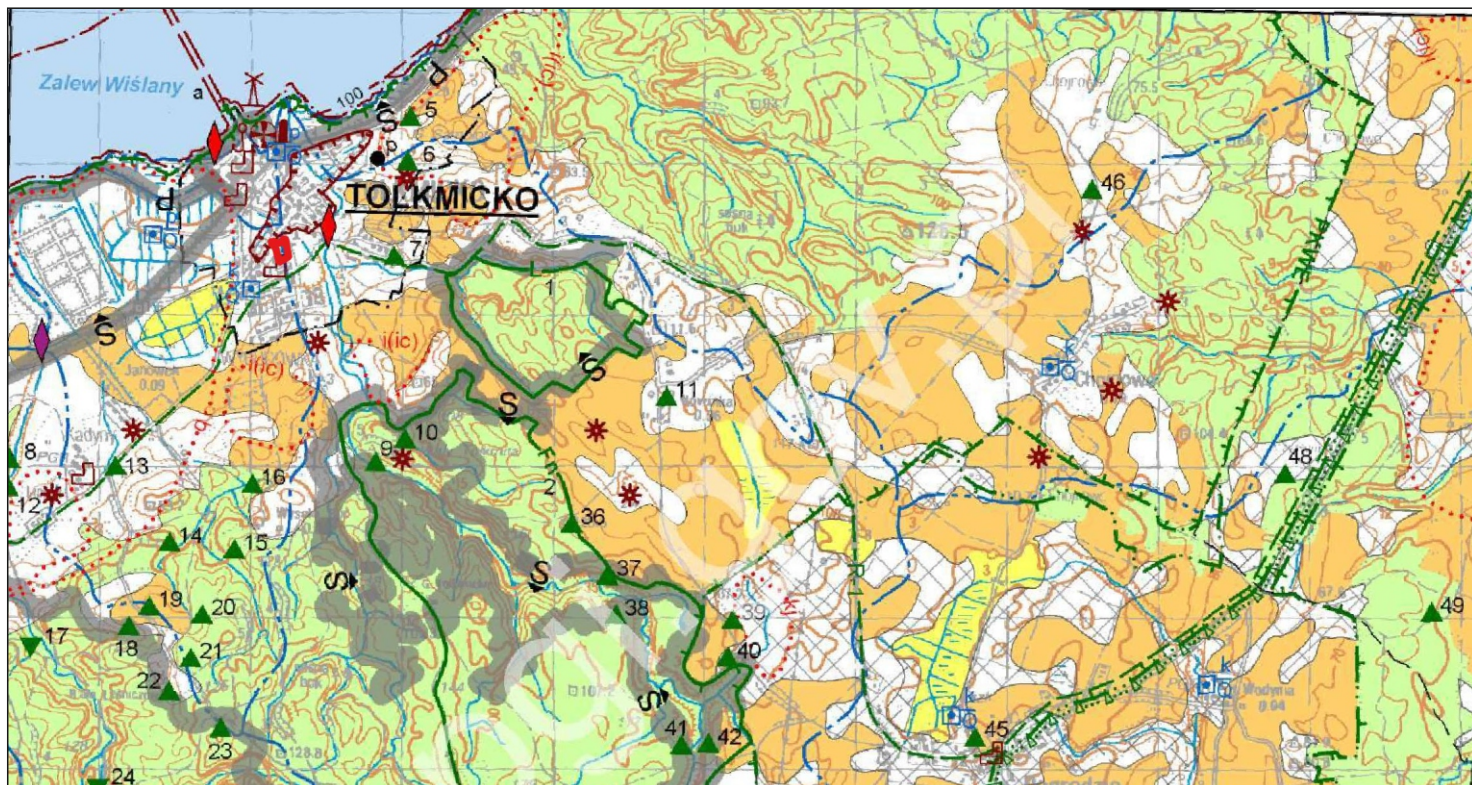
JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowe piętro wodonośne



MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI

plansza A
skala 1:50 000



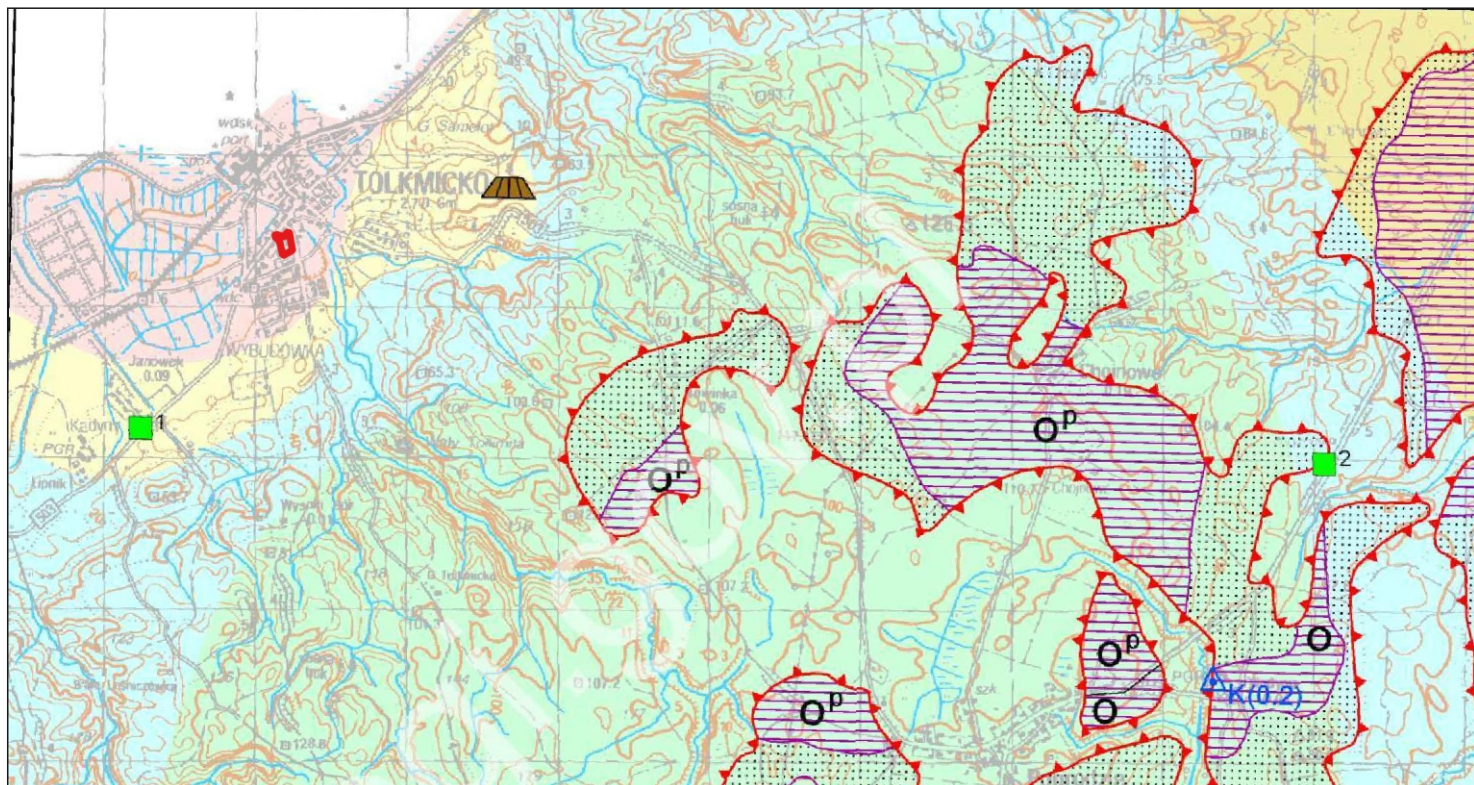
źródło informacji: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>
wycinek MGSP arkusz Młynary (0059)

Objaśnienia barw i symboli:



MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI

plansza B
skala 1:50 000



źródło informacji: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>
wycinek MGSP arkusz Młynary (0059)

Objaśnienia barw i symboli:

STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

- 1 - punkt opróbowania gleb (numeracja zgodna z numeracją w bazie danych)
- Cd Pb Zn - pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu gleb w danym punkcie
- Klasyfikacja gleb * z uwagi na zawartość pierwiastków:
As, Ba, Cd, Co, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn
- grupa A, standard obszaru poddanego ochronie (ustawa Prawo wodne i przepisy o ochronie przyrody)
 - grupa B, standard użytków rolnych, gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, nieużytków, a także gruntów zabudowanych i zurbanizowanych
 - grupa C, standard terenów przemysłowych, użytków kopalnych i terenów komunikacyjnych
 - przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń dla grupy C
- Klasyfikacja osadów wodnych z uwagi na zawartość pierwiastków:
As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Zn oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych
- 1 - punkt opróbowania osadów wodnych - metale ciężkie (numeracja punktu zgodna z numeracją w bazie danych)
- Cd Ni - pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu osadów wodnych w danym punkcie
- punkt opróbowania osadów wodnych - wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
- nieprzekroczona zawartość PEL*** (zawartość powyżej której prawdopodobny jest szkodliwy wpływ zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne)
- osady niezanieczyszczone**
- osady zanieczyszczone**

* wg Rozp. MŚ z dnia 9 września 2002r., Dz. U. Nr 165 z 04.10.2002r., poz. 1359

** wg Rozp. MŚ z dnia 16 kwietnia 2002r., Dz. U. Nr 55 z 14.05.2002r., poz. 498

*** wg D.D. MacDonald, 1994

SKŁADOWANIE ODPADÓW

Preferowane obszary lokalizacji składowisk odpadów (N, K, O)

- warunki izolacyjne podłoża spełniające przyjęte kryteria dla określonego typu składowiska
- zmienne warunki izolacyjne podłoża dla określonego typu składowiska
- obszary możliwej lokalizacji składowisk odpadów - nie posiadające naturalnej warstwy izolacyjnej
- granica obszaru o jednakowych warunkowych ograniczeniach składowania odpadów
- granica obszaru o bezwzględnym zakazie lokalizowania składowisk odpadów

lokalizacja terenu prac

Składowiska odpadów:

- | zamknięte | czynne | |
|-----------|--------|-------------------------------------|
| | | obojętnych |
| | | innych niż niebezpieczne i obojętne |
| | | niebezpiecznych |

Wyrobniska poeksploatacyjne:
w obrębie obszarów posiadających naturalną warstwę izolacyjną:



w obrębie obszarów nie posiadających naturalnej warstwy izolacyjnej:



- w skałach okrzemkowych
- w skałach ilastych
- w skałach litych

Rodzaj warunkowych ograniczeń składowania odpadów (dla wyznaczonych obszarów i wyrobisk)

- | przestrzenne: | punktowe: | rodzaj ograniczenia: |
|---------------|-----------|---|
| b | (b) | ze względu na zabudowę |
| p | (p) | ochrona przyrody i zabytków dziedzictwa kulturowego |
| w | | ochrona wód podziemnych i powierzchniowych |
| z | (z) | ochrona zasobów złóż kopalni |

Typy odpadów:

N - odpady niebezpieczne, **K** - odpady inne niż niebezpieczne i obojętne, **O** - odpady obojętne

STOPIEŃ ZAGROŻENIA GŁÓWNEGO UŻYTKOWEGO POZIOMU WÓD PODZIEMNYCH

wg Mapy hydrogeologicznej Polski 1 : 50 000

- | | |
|--|-------------------------------------|
| | bardzo niski |
| | niski |
| | średni |
| | wysoki |
| | bardzo wysoki |
| | brak użytkowego poziomu wodonośnego |

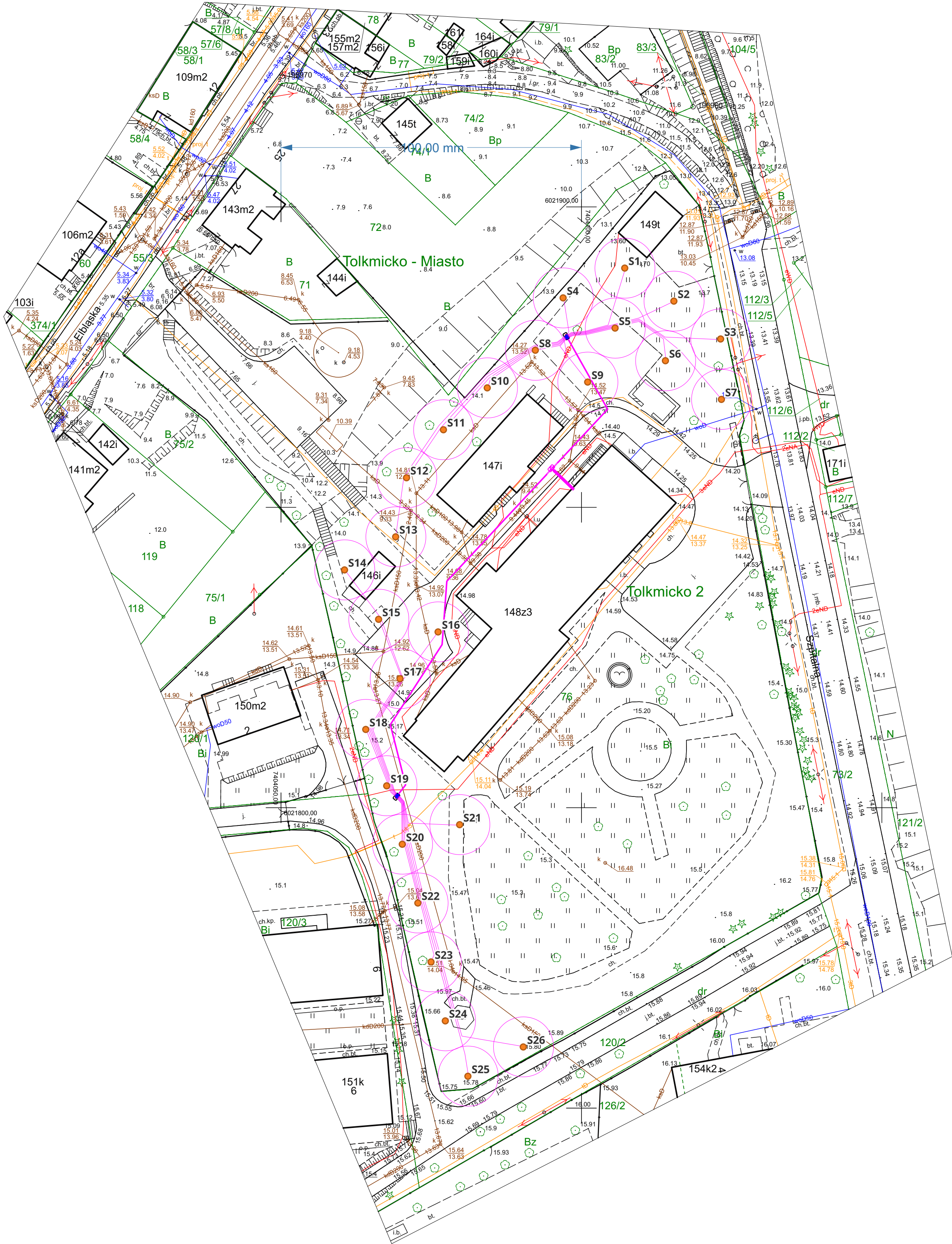
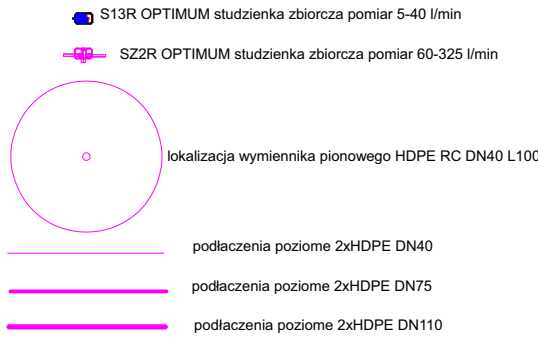
Zał. 5.2

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
skala 1:500

Mapa zasadnicza

Skala 1:500

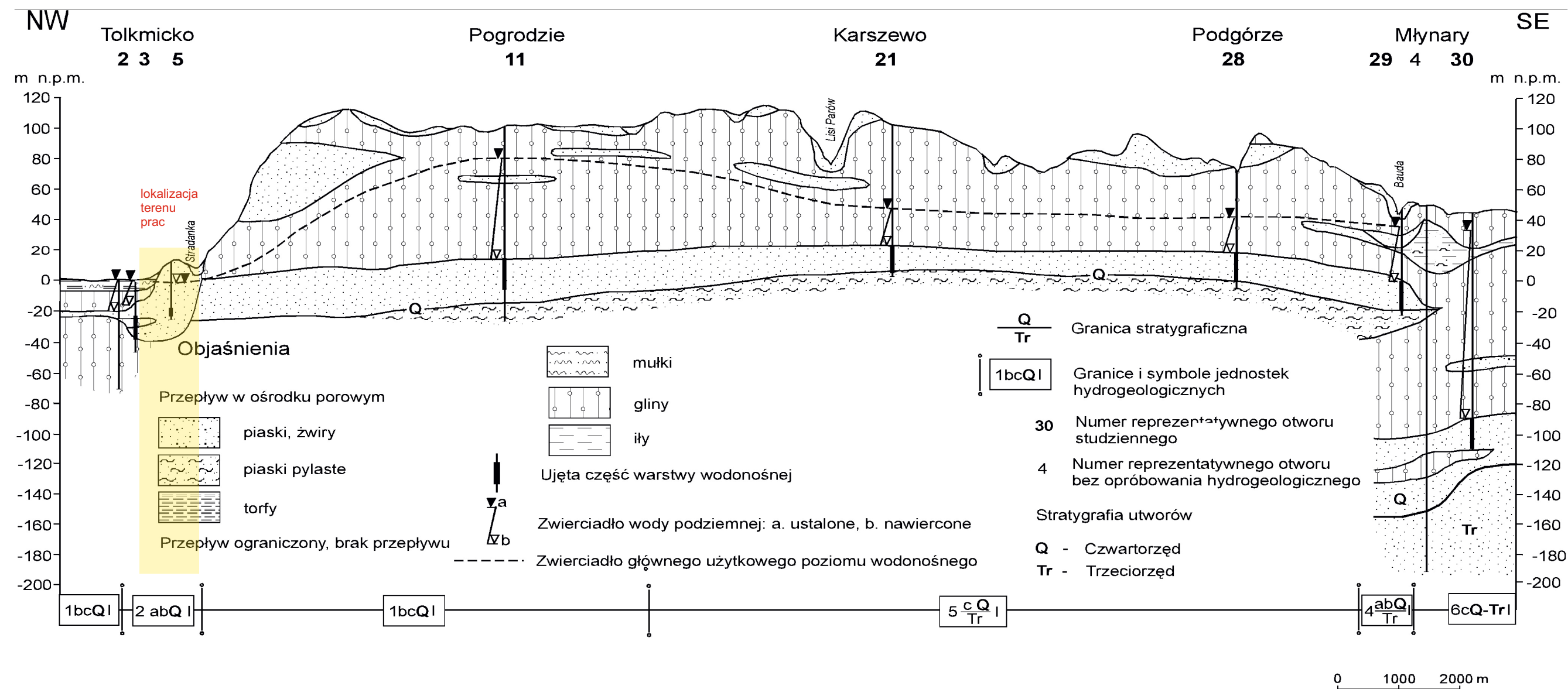
Województwo: Warmińsko-Mazurskie
Powiat: Elbląski
Jednostka ewid.: 280409_4 Tolkmicko - Miasto
Obręb: 0002 Tolkmicko 2
Układ wsp.: 2000_21
Układ odn.: PL-EVRF2007-NH
Id sprawy: GN.6642.1.34.2024



Dokument wygenerowany automatycznie dn. 11-01-2024 r. przez System Informacji Przestrzennej GEO-INFO.

Objaśnienia:

● S1 lokalizacja sond gruntowych



Załącznik 1 Przekrój hydrogeologiczny I - I



JULKA IG-1 (Id: 11893) Głębokość [m]: 1140 Wysokość [m] n.p.m.: 43

- Podstawowe
- Stratygrafia
- Litologia
- Techniczne
- Rdzenie, próbki
- Geofizyka wiertnicza
- Mapa

Profile

Nazwa	Kategoria	Źródło informacji	Data utworzenia
Profil kredy górnej otworu JULKA IG-1 wg M. Jaskowiak-Schoeneichowej	Dodatkowy	Rękopis M. Jaskowiak-Schoeneichowej	2004-04-16
Profil otworu JULKA IG-1	Dodatkowy	NAG - ARCHIKOW	1999-04-27
Profil otworu JULKA IG-1; weryfikacja 2008	Podstawowy	Weryfikacja profili stratygraficznych 2008	2008-04-11
Profil otworu JULKA IG-1 z bazy fanerozoiku Pomorza E, stratygrafia wg R. Wagner + zespół, 2006	Interpretowany	Baza fanerozoiku Pomorza Wschodniego	2007-02-15

Informacje o wydzieleniu litologicznym

◀◀ Strona 1 z 8 ▶▶ 10 ▼ Widok 1 - 10 z 71

Od	Do	Opis	Chronostratygrafia	Litostratygrafia	Podstawa opisu
0,00	2,00	gleba brunatna /próby okruchowe pobierane co 2 m/	kenozoik		okruchowe
2,00	12,00	piaski dr. ziarniste	kenozoik		okruchowe
12,00	18,00	glina zwalowa	kenozoik		okruchowe
18,00	99,00	piaski dr. ziarniste z domieszką żwirów kwarcowych	kenozoik		okruchowe
99,00	100,00	iły	kenozoik		okruchowe
100,00	136,00	piaski dr. ziarniste z mułkami	kenozoik		okruchowe
136,00	157,00	piaski dr. ziarniste z glaukonitem, c. szaro-zielone	kenozoik		okruchowe
157,00	164,00	iły i piaski	kenozoik		okruchowe
164,00	199,00	mułowce	mastrycht górny		okruchowe
199,00	262,50	margle ilaste, c. szare	mastrycht dolny; kampan górny		okruchowe



KRZYŻEWO IG-1 (Id: 11890) Głębokość [m]: 1125 Wysokość [m] n.p.m.: 63,83

- Podstawowe
- Stratygrafia
- Litologia
- Techniczne
- Rdzenie, próbki
- Geofizyka wiertnicza
- Mapa

Profile

Nazwa	Kategoria	Źródło informacji	Data utworzenia
Profil kredy górnej otworu KRZYŻEWO IG-1 wg M. Jaskowiak-Schoeneichowej	Dodatkowy	Rękopis M. Jaskowiak-Schoeneichowej	2004-04-19
Profil otworu KRZYŻEWO IG-1	Dodatkowy	NAG - ARCHIKOW	1999-04-27
Profil otworu KRZYŻEWO IG-1; weryfikacja 2008	Podstawowy	Weryfikacja profili stratygraficznych 2008	2008-04-11
Profil otworu KRZYŻEWO IG-1 z bazy fanerozoiku Pomorza E, stratygrafia wg R. Wagner + zespół, 2006	Interpretowany	Baza fanerozoiku Pomorza Wschodniego	2007-02-15

Informacje o wydzieleniu litologicznym

Strona 1 z 6				Widok 1 - 10 z 58	
Od	Do	Opis	Chronostratygrafia	Litostratygrafia	Podstawa opisu
0,00	30,00	Gлина зwałова ciemno-szara	kenozoik		okruchowe
30,00	60,00	Gлина ciemno-szara zapiaszczona	kenozoik		okruchowe
60,00	95,00	Piaski różnoziarniste z przewarstwieniami gliny zwałowej	kenozoik		okruchowe
95,00	150,00	Piaski drobnoziarniste, szaro-żółte	kenozoik		okruchowe
150,00	180,00	Иłowce ciemno-szare	kenozoik		okruchowe
180,00	537,50	Mułowce ciemno-szare	mastrycht górny; mastrycht dolny; kampan górny; kampan dolny; santon; koniak; turon; cenoman; alb górny		okruchowe
537,50	575,50	Piaski drobnoziarniste z glaukonitem	alb górny; kimeryd górny	Łyny "formacja" [jurajska]	okruchowe
575,50	717,00	Mułowce ilaste i piaszczyste z wkładkami iłowców	kelowej; baton górny; kimeryd dolny; oksford środkowy; oksford dolny; oksford górny	Łyny "formacja" [jurajska]	okruchowe
717,00	765,00	Piaskowce drobnoziarniste z przerostami iłowców ciemno-szarych	baton górny; baton górny - baton dolny		okruchowe
765,00	805,00	Piaskowce drobnoziarniste	pliensbach; baton górny - baton dolny	olsztyńska formacja (fm)	okruchowe

MŁYNARY-3 (Id: 12207) Głębokość [m]: 3157,50 Wysokość [m] n.p.m.: 100

- Podstawowe
- Stratygrafia
- Litologia
- Techniczne
- Rdzenie, próbki
- Geofizyka wiertnicza
- Mapa

Profile

Nazwa	Kategoria	Źródło informacji	Data utworzenia
Profil kredy górnej otworu MŁYNARY-3 wg M. Jaskowiak-Schoeneichowej	Dodatkowy	Rękopis M. Jaskowiak-Schoeneichowej	2004-04-20
Profil otworu MŁYNARY 3 z bazy fanerozoiku Pomorza E, stratygrafia wg R. Wagner + zespół, 2006	Interpretowany	Baza fanerozoiku Pomorza Wschodniego	2007-02-15
Profil otworu MŁYNARY-3	Dodatkowy	NAG - ARCHIKOW	1999-04-27
Profil otworu MŁYNARY-3; weryfikacja 2008	Podstawowy	Weryfikacja profili stratygraficznych 2008	2008-04-11

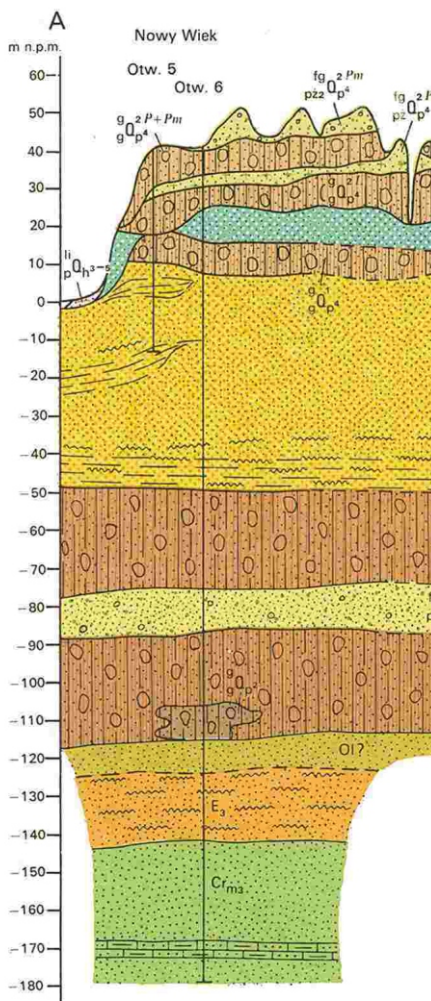
Informacje o wydzieleniu litologicznym

◀◀ Strona 1 z 9 ▶▶ 10 ▼ Widok 1 - 10 z 87

Od	Do	Opis	Chronostratygrafia	Litostratygrafia	Podstawa opisu
0,00	10,00	piasek c. szary z pojedynczymi otoczkami skał północnych	kenozoik		okruchowe
10,00	55,00	ił c. szary, nieco zapiaszczony	kenozoik		okruchowe
55,00	90,00	piasek ze żwirem, dość mocno zailony	kenozoik		okruchowe
90,00	160,00	żwir ze skał północnych, piasek, mułek	kenozoik		okruchowe
160,00	220,00	głina c. szara, nieco piaszczysta z pojedynczymi otoczkami	kenozoik		okruchowe
220,00	245,00	ił c. szary, plastyczny, nieco zapiaszczony	mastrycht górny		okruchowe
245,00	265,00	margle szare, mocno rozładowane	mastrycht dolny; mastrycht górny		okruchowe
265,00	325,00	wapienie c. szare, zbite i twarde	mastrycht dolny; kampan górny		okruchowe
325,00	360,00	wapienie i margle c. szare, rozładowane	kampan górny		okruchowe
360,00	395,00	margle zielonkawe-szare	kampan górny		okruchowe

PROFIL OTWORU NOWY WITEK P-IV

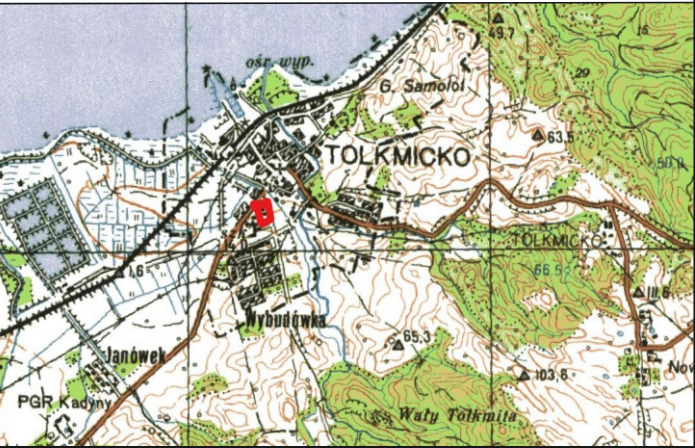
skala pionowa 1:2000



źródło informacji: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>
wycinek SMGP arkusz Frombork (0031)

według CBDG: rzędna 40,3 m n.p.m., głębokość 220 m p.p.t.

Wycinek z mapy w skali 1:50 000



MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych

ul. Raclawicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, www.makargeo.pl

Inwestor: Dom Pomocy Społecznej w Tolkmicku
ul. Szpitalna 2, 82-340 Tolkmicko

Opracowanie: Projekt robót geologicznych w celu wykorzystania ciepła Ziemi dla potrzeb grzewczych budynków Domu Pomocy Społecznej w m. Tolkmicko obr. 2 dz. nr 76, gm. Tolkmicko

Rzędna terenu: 15 m n.p.m.


Współrzędne geograficzne:
N: 54.3178292
E: 19.5260278

Lokalizacja: działka nr: 76
obręb: 2
gmina: Tolkmicko
powiat: elbląski
województwo: warmińsko-mazurskie

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala głębokości	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Przewidywany profil geologiczny wraz z opisem	Przewidywane prace geologiczne oraz inne badania	Projektowana konstrukcja otworów	Rodzaj świda	Rodzaj płuczki	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<div><div>czwartorzęd (plejstocen)</div><div>paleogen</div><div>kreda górna</div></div>		<div><div>piasek różnoziarnisty</div><div>40 m</div><div>gliny zwałowe lub łył, muki i piaski zastoisikowe</div><div>piaski glaukonitowe przewarstwione mulkami i łąłami</div><div>135 m</div><div>140 m</div><div>piasek drobny i piasek pylasty</div><div>155 m</div><div>iłowce i mulowce</div><div>165 m</div><div>margle</div><div>170 m</div><div>iłowce i mulowce</div><div>200 m</div></div>	<p>pobór próbek z kaźdej wyróżniającej się makroskopowo warstwy</p>		<p>wiercenie obrotowe z płuczką wiertniczą świder gryzowy lub trójpiorowy \varnothing 155-165 mm</p>	<p>Płuczka bentonitowa typu Super Gel X i Ultra Gel X</p>	

	Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)	
Data wydania: 27.05.2019r.	Wydanie 1	Strona 1 z 12

SEKCJA 1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI/MIESZANINY I IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘBIORSTWA

1.1 Identyfikator produktu: Koncentrat płynu niskokrzepnącego **GLIKOMAX**

1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowanie substancji–lub mieszaniny oraz zastosowanie odradzane.

Istotne zastosowania zidentyfikowane: Koncentrat przeznaczony jest do stosowania w instalacjach grzewczych, chłodniczych, klimatyzacyjnych, pomp ciepła oraz przeciwko zamarzaniu substancji sypkich, po odpowiednim rozcieńczeniu wodą destylowaną/demineralizowaną.

Zastosowanie odradzane: inne niż wyżej wymienione.

1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Ekomax Sp. z o.o.

44-100 Gliwice, ul. Pszczyńska 206

e-mail: ekomax@ekomax.com.pl

Telefon: (032) 335-09-33, 335-03-24 (w godz. 8 do 16)

Osoba odpowiedzialna: laboratorium@ekomax.com.pl

1.4 Numer telefonu alarmowego:

112 (ogólny telefon alarmowy), 998 (straż pożarna), 999 (pogotowie medyczne)

SEKCJA 2. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

2.1. Klasyfikacja substancji–lub mieszaniny

Klasyfikacja zgodna z rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008 [CLP] z późniejszymi zmianami

Acute Tox. 4 Toksyczność ostra kat. 4

STOT RE 2 Toksyczne działanie na narządy krytyczne przy narażeniu przewlekłym kat. 2

2.2 Elementy oznakowania:

Symbole i napisy ostrzegawcze:



Hasło ostrzegawcze: Uwaga


Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia:

H 302 – Działa szkodliwie po połknięciu

H 373 – Może powodować uszkodzenie narządów (nerki) poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie po połknięciu

Zwroty wskazujące środki ostrożności:

P 102 Chronić przed dziećmi.

	Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)	
Data wydania: 27.05.2019r.	Wydanie 1	Strona 2 z 12

P 260 Nie wdychać pyłu/dymu/gazu/mgły/par rozpylonej cieczy.

P 264 Dokładnie umyć ręce po użyciu

P 270 Nie jeść, nie pić ani nie palić podczas używania produktu.

P 301+312 W PRZYPADKU POŁKNIECIA: W przypadku złego samopoczucia skontaktować się z Ośrodkiem Zatruc lub z lekarzem.

P 501 Zawartość, pojemnik usuwać do odpowiednio oznakowanych kontenerów składowania odpadów

2.3. Inne zagrożenia:

Produkt nie zawiera składników spełniających kryteria dla substancji PBT lub vPvB zgodnie z załącznikiem XIII rozporządzenia REACH.

Pozostałe informacje o zagrożeniach dla zdrowia człowieka i środowiska zamieszczono w dalszej części Karty Charakterystyki.

SEKCJA 3. SKŁAD/INFORMACJA O SKŁADNIKACH

3.1 Substancje

3.2 Mieszaniny

Składniki	Stężenie %(m/m)	Nr CAS	Nr WE(EINECS)	Klasyfikacja CLP*
Glikol etylenowy	< 100	107-21-1	203-473-3	Acute Tox. 4, H302 STOT RE 2, H373
Kwas 2-etyloheksanowy	< 3	149-57-5	205-743-6	Repr. 2 H361d


* Oznakowanie zgodne z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady WE nr 1272/2008 z 16 grudnia 2008 w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin zmieniające i uchylające Dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. U. UE nr L 353 z 31 grudnia 2008 roku).

SEKCJA 4. ŚRODKI PIERWSZEJ POMOCY

4.1. Opis środków pierwszej pomocy

Zalecenie ogólne

W każdym z poniższych przypadków postępowania, gdy zaburzenia nie ustępują, należy natychmiast wezwać lekarza lub odwieźć poszkodowanego do szpitala, pokazać opakowanie produktu lub etykietę. Produkt z uwagi na dużą zawartość glikolu etylenowego ma działanie narkotyczne. Może powodować uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego. Pierwsze objawy podobne są do upojenia alkoholowego; bóle i zawroty głowy, uczucie upojenia, senność, objawy podrażnienia przewodu pokarmowego (wymioty i biegunka). W ciężkich przypadkach może nastąpić utrata przytomności, brak reakcji źrenic na światło, przyśpieszenie oddechu i tętna. Zawsze występuje kwasica metaboliczna.

	<p align="center">Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)</p>	
<p>Data wydania: 27.05.2019r.</p>	<p>Wydanie 1</p>	<p>Strona 3 z 12</p>

W razie potrzeby (zwłaszcza przy przypadkowym lub samobójczym spożyciu) – skontaktować się telefonicznie z najbliższym Ośrodkiem Leczenia Ostrych Zatruc, podając skład chemiczny i proporcje komponentów.

W następstwie wdychania:

Wyprowadzić poszkodowanego z miejsca narażenia. Zapewnić dostęp świeżego powietrza. W przypadku nie ustępowania objawów skonsultować się z lekarzem.

W następstwie połknięcia:

Natychmiast po wypiciu spowodować wymioty. Podać do wypicia alkohol etylowy (100g wódki), zwrócić się o pomoc medyczną.

W następstwie kontaktu ze skórą:

Zdjąć skażoną odzież, umyć skórę dużą ilością wody z mydłem, w przypadku utrzymywania się objawów – konsultacja dermatologiczna.

W następstwie kontaktu z oczami:

Upewnić się czy poszkodowany nie nosi szkieł kontaktowych. Natychmiast płukać oczy, przytrzymując odchyłone powieki, dużą ilością czystej, bieżącej wody, płukać przez co najmniej 15 minut. W razie utrzymywania się dolegliwości (podrażnienia) zwrócić się o pomoc do lekarza okulisty.

4.2. Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Objawy zatrucia początkowo przypominają stan upojenia alkoholowego: stan pobudzenia, zaburzenia mowy, zaburzenia równowagi i koordynacji ruchów, bóle i zawroty głowy, senność itp.

Następnie występują nudności i wymioty, biegunka. Mogą występować zaburzenia oddychania. W przypadku ciężkich zatruc następuje zaburzenia krążenia, przyspieszenie akcji serca, spadek ciśnienia krwi, śpiączka, utrata przytomności z drgawkami, zapaść. Możliwa śmierć z powodu zatrzymania oddychania.

Kontakt ze skórą powoduje jej podrażnienie. Przedłużający się kontakt z oczami powoduje ich podrażnienie.

Skutkiem przewlekłego narażenia jest nasilenie występujących dolegliwości skórnych, oczu, dróg oddechowych. Może powodować zaburzenia i uszkodzenia nerek i wątroby, możliwe uszkodzenia mózgu.

4.3. Wskazania dotyczące wszelkiej natychmiastowej pomocy lekarskiej i szczegółowego postępowania z poszkodowanym

Osobie nieprzytomnej nie podawać niczego doustnie ani nie prowokować wymiotów.

W razie potrzeby (zwłaszcza przy przypadkowym lub samobójczym spożyciu) – skontaktować się telefonicznie z najbliższym Ośrodkiem Leczenia Ostrych Zatruc, podając skład chemiczny i proporcje komponentów. Personelowi medycznemu udzielającemu pomocy pokazać kartę charakterystyki, etykietę lub opakowanie.

SEKCJA 5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU


5.1 Środki gaśnicze

Odpowiednie środki gaśnicze:

Dwutlenek węgla, piana gaśnicza, proszki gaśnicze.

Nieodpowiednie środki gaśnicze:

Zwarte strumienie wody podawane pod ciśnieniem.

	<p align="center">Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)</p>	
<p>Data wydania: 27.05.2019r.</p>	<p>Wydanie 1</p>	<p>Strona 4 z 12</p>

5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

W trakcie pożaru może wydzielać się tlenek węgla i inne niebezpieczne produkty rozkładu termicznego.

5.3 Informacje dla straży pożarnej

Usunąć ze strefy pożaru wszystkie osoby postronne, zbiorniki narażone na działanie ognia chłodzić rozpyloną wodą i w miarę możliwości ewakuować je z zagrożonego rejonu. Nie dopuścić do przedostania się produktów gaśniczych do wód i kanalizacji. Mały pożar gasić gaśnicą śniegową (CO₂) lub proszkową (ABC lub BC), duży pożar gasić pianą lub w ostateczności rozproszonymi prądami wody.

Uwaga: Nie stosować zwartych strumieni wody na powierzchnię palącego się glikolu etylenowego. Powoduje to rozrzućanie palącej się substancji, a tym samym rozprzestrzenianie się ognisk pożaru.

Środki ochrony osobistej:

Nosić odzież ochronną: ochronę dróg oddechowych z filtrem par oznaczonym kolorem brązowym i literą A oraz filtrem cząsteczkowym P2, szczelne okulary ochronne typu gogle, rękawice ochronne powlekane (znak CE).

SEKCJA 6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

6.1 Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych

W przypadku wydostania się glikolu etylenowego do środowiska, osoby postronne przebywające na zagrożonym obszarze należy natychmiast ewakuować. Awaria musi być jak najszybciej zlokalizowana. Zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczeń roboczych. Nosić odzież ochronną: ochronę dróg oddechowych z filtrem par oznaczonym kolorem brązowym i literą A oraz filtrem cząsteczkowym P2, szczelne okulary ochronne typu gogle, rękawice ochronne powlekane (znak CE).

6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska


Nie dopuścić, aby materiał przedostał się do kanalizacji, rowów odwadniających, wód powierzchniowych, gruntowych i gleby. O większych rozlewach powiadomić odpowiednie organy i służby.

6.3 Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia

Duże ilości uwolnionego produktu obwałować i przepompować do oznakowanych pojemników. Niewielkie ilości przesypać niepalnym materiałem pochłaniającym i zebrać do oznakowanego, szczelnie zamkniętego pojemnika na odpady. Zanieczyszczoną powierzchnię spłukać dokładnie wodą.

6.4. Odniesienia do innych sekcji

Postępować z odpadami zgodnie z zaleceniami opisanymi w sekcji 13.

	Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)	
Data wydania: 27.05.2019r.	Wydanie 1	Strona 5 z 12

SEKCJA 7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ/MIESZANINĄ ORAZ ICH MAGAZYNOWANIE

7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania z mieszaniną

Podczas stosowania i przechowywania przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Stosować w odpowiednio wentylowanym miejscu. Podczas stosowania nie jeść, nie pić i nie palić tytoniu. Stosować odzież i sprzęt ochronny (patrz sekcja 8).

7.2 Warunki bezpiecznego magazynowania, w tym informacje dotyczące wszelkich wzajemnych niezgodności

Przechowywać w szczelnie zamkniętych, odpowiednio oznakowanych pojemnikach polietylenowych, w magazynie wyposażonym w instalację wentylacyjną na twardym podłożu.

Unikać kontaktu z palnymi i utleniającymi substancjami.

Rozporządzenie ministra zdrowia w sprawie sposobu oznakowania miejsc, rurociągów oraz pojemników i zbiorników służących do przechowywania lub zawierających substancje niebezpieczne lub preparaty niebezpieczne (Dz. U. 2015 poz. 1368)

Przechowywać w miejscu odpowiednio wentylowanym, poza zasięgiem dzieci. Zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych, nie wystawiać na działanie temperatur powyżej 40°C. Chronić pojemniki przed ciepłem i nagrzaniem. W miejscu magazynowania produktu wprowadzić zakaz palenia tytoniu, używania otwartego ognia i spożywania posiłków.

Uwaga: Rozlany produkt stwarza niebezpieczeństwo poślizgu.

7.3 Szczególne zastosowania końcowe

Koncentrat przeznaczony jest do stosowania w instalacjach grzewczych, chłodniczych, klimatyzacyjnych, pomp ciepła oraz przeciwko zamarzaniu substancji sypkich, po odpowiednim rozcieńczeniu wodą destylowaną/demineralizowaną.

SEKCJA 8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Dodatkowe zalecenia w zakresie środków inżynierskich

Zapewnić odpowiednią wentylację ogólną pomieszczeń magazynowych i stanowisk pracy.

Pozostałe wymagania – patrz sekcja 7

8.1 Parametry dotyczące kontroli

Wartości dopuszczalnych stężeń produktu w środowisku pracy:


Glikol etylenowy: NDS: 15 mg/m³
NDSCh: 50 mg/m³
NDSP: nie określono

Zalecane przez Unię Europejską:

glikol etylenowy: NDS: 52 mg/m³
NDSCh: 104 mg/m³
NDSP: nie określono

Podstawa prawna:

Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2018, poz. 1286 z późniejszymi zmianami)

	Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)	
Data wydania: 27.05.2019r.	Wydanie 1	Strona 6 z 12

Zalecenia dotyczące procedury monitoringu zawartości składników niebezpiecznych w powietrzu-metodyka pomiarów:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U.2011 Nr 33, poz.166) z późn. zmianami.
- PN Z-04008-7:2002(Az1:2004) Ochrona czystości powietrza. Pobieranie próbek. Zasady pobierania próbek powietrza w środowisku pracy i interpretacja wyników.
- PN-EN-689:2002 Powietrze na stanowiskach pracy – Wytyczne oceny narażenia inhalacyjnego na czynniki chemiczne przez porównanie z wartościami dopuszczalnymi i strategia pomiarowa.
- PN-EN-482:2006 Powietrze na stanowiskach pracy – Ogólne wymagania dotyczące procedur pomiarowych.

Stosować odpowiednią wentylację wywiewną i ogólną zapewniającą utrzymanie stężenia produktu w powietrzu poniżej określonych limitów (minimum 10- krotna wymiana powietrza na godzinę). Zaleca się wyposażenie miejsca pracy w wodny natrysk do płukania oczu oraz prysznic.

Uwaga: Gdy stężenie substancji jest ustalone i znane, doboru środków ochrony indywidualnej należy dokonywać z uwzględnieniem stężenia substancji na stanowisku pracy, czasu ekspozycji oraz czynności wykonywanych przez pracownika. W sytuacji awaryjnej, jeżeli stężenie substancji na stanowisku pracy nie jest znane, stosować środki ochrony indywidualnej o najwyższej zalecanej klasie ochrony.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić, aby środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze posiadały właściwości ochronne i użytkowe oraz zapewnić odpowiednie ich pranie, konserwację, naprawę i odkażanie.

Zalecane badania wstępne i okresowe pracowników należy przeprowadzać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydanych do celów przewidzianych w Kodeksie Pracy (Dz. U. 1996, nr 69, poz. 332 z późn. zmianami).

Podstawy i Metody oceny Środowiska Pracy 1997, z. 17 – Glikol etylenowy

Glikol etylenowy:

Dopuszczalne wartości stężenia substancji w materiale biologicznym: nie zostały określone.

Wartość DNEL dla pracowników w warunkach narażenia długotrwałego przez skórę (działanie ogólnoustrojowe): 106 mg/kg m.c.

Wartość DNEL dla pracowników w warunkach narażenia długotrwałego przez drogi oddechowe (działanie miejscowe): 35 mg/kg m.c.

Wartość DNEL dla populacji ogólnej, w tym konsumentów, w warunkach narażenia długotrwałego przez skórę (działanie ogólnoustrojowe): 53 mg/kg m.c.

Wartość DNEL dla populacji ogólnej, w tym konsumentów, w warunkach narażenia długotrwałego przez drogi oddechowe (działanie miejscowe): 7 mg/kg m.c.

Wartość PNEC dla środowiska wód słodkich: 10 mg/l

Wartość PNEC dla środowiska wód morskich: 1 mg/l

Wartość PNEC dla środowiska wód mieszanych: 10 mg/l


Wartość PNEC dla środowiska osadu (wody słodkie): 20,9 mg/kg

Wartość PNEC dla środowiska gleby: 1,53 mg/kg

Wartość PNEC dla środowiska oczyszczalni ścieków: 199 mg/l

8.2 Kontrola narażenia

Środki ochrony indywidualnej:

	Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)	
Data wydania: 27.05.2019r.	Wydanie 1	Strona 7 z 12

Stosowane środki ochrony osobistej powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. Nr 259, poz. 2173)

Ochrona dróg oddechowych:

Maska ochronna z odpowiednim filtrem (opary organiczne) np. FFP2

Ochrona rąk:

Rękawice ochronne, chroniące przed chemikaliami (znak CE) np. z kauczuku nitrylowego (>480min wg PN-EN 374-3:2005/AC:2006)

Ochrona oczu:

Okulary ochronne typu gogle.

Ochrona skóry:

Ubranie ochronne


Dodatkowe zalecenia w zakresie środków inżynieryjnych:

Stosować odpowiednią wentylację ogólną i miejscową. Zaleca się wyposażenie miejsca pracy w wodny natrysk do płukania oczu oraz prysznic.

SEKCJA 9. WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE I CHEMICZNE

9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

Postać:	ciecz jednorodna, przezroczysta, bez osadów
Barwa:	niebieska
Zapach:	słabo wyczuwalny
Próg zapachu:	brak danych
pH:	7,5 – 11,0
Temperatura krystalizacji [°C]:	≤ -35
(po rozcieńczeniu wodą w stos. obj. 1:1)	
Temperatura płynięcia [°C]:	brak danych
Temperatura wrzenia [°C]:	>150
Temperatura zapłonu (t. o.) [°C]:	brak danych
Szybkość parowania:	brak danych
Palność:	brak danych
Granice wybuchowości:	brak danych
Prężność par:	0,007 kPa w 20°C (dla glikolu etylenowego)
Gęstość par:	brak danych
Gęstość względna:	brak danych
Rozpuszczalność:	
w wodzie	rozpuszcza się
inne rozpuszczalniki	alkohole alifatyczne, ketony, kwas octowy, pirydyna
Współczynnik podziału: n-oktanol/woda:	brak danych
Temperatura samozapłonu [°C]:	brak danych
Temperatura rozkładu:	brak danych
Lepkość kinematyczna [mm²/s]:	brak danych
Gęstość w 20°C [g/cm³]:	> 1,109
Właściwości wybuchowe:	nie jest wybuchowy
Właściwości utleniające:	nie jest utleniający

	Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)	
Data wydania: 27.05.2019r.	Wydanie 1	Strona 8 z 12

9.2 Inne informacje

Nie dotyczy.

SEKCJA 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

10.1 Reaktywność

W zalecanych warunkach produkt nie wchodzi w reakcje.

10.2 Stabilność chemiczna

Produkt jest stabilny w zalecanych warunkach stosowania i magazynowania.

10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Produkt może reagować z silnymi kwasami, silnymi zasadami i silnymi środkami utleniającymi

10.4 Warunki, których należy unikać

Kontakt z otwartym ogniem i źródłami zapłonu.

10.5 Materiały niezgodne

Silne środki utleniające, silne kwasy, silne zasady

10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu

W temperaturze rozkładu termicznego powstają tlenek węgla (II) i inne niebezpieczne toksyczne gazy.

SEKCJA 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

11.1. Informacja dotyczące skutków toksykologicznych

Toksyczność ostra:

Glikol etylenowy: LD₅₀ (droga pokarmowa, szczur) 7112mg/kg
LD₅₀ (na skórę, królik) > 3500mg/kg
LC₅₀: 2,5 mg/l/6 godz (inhalacyjnie, szczur)

Toksyczność mieszaniny:

ATE mix (droga pokarmowa) > 300mg/kg

Działa szkodliwie po połknięciu

Działanie żrące/drażniące na skórę:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione


Rakotwórczość:

W oparciu o dostępne dane nie został sklasyfikowany jako rakotwórczy

Szkodliwe działanie na rozrodczość:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione

Objawy związane z charakterystyką fizyczną, chemiczną i toksykologiczną:

	<p align="center">Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)</p>	
<p>Data wydania: 27.05.2019r.</p>	<p>Wydanie 1</p>	<p>Strona 9 z 12</p>

Powoduje uszkodzenia narządów. Przypadkowe połknięcie może spowodować: mdłości, wymioty, zaburzenia równowagi i koordynacji.

Opóźnione i natychmiastowe skutki, a także skutki przewlekłe w przypadku krótkiego i długoterminowego narażenia:

Może spowodować uszkodzenie narządów: nerek poprzez długotrwałe lub narażenie powtarzane po połknięciu.

SEKCJA 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

12.1 Toksyczność

Glikol etylenowy:

Toksyczność ostra dla ryb: LC50/96h 72860 mg/l (Pimephales promelas)

Toksyczność ostra dla rozwielitek: EC50/48h 13900-57600 mg/l (Daphnia magna)

Toksyczność ostra dla glonów: EC50/96h 13000 mg/l (Pseudokirchnerella subcapitata)

Toksyczność przewlekła dla ryb: NOEC/7d 15380 mg/l (Pimephales promelas)

Toksyczność przewlekła dla rozwielitek: NOEC/7d 8590 mg/l (Daphnia magna)

Toksyczność dla mikroorganizmów: TTC/16g 10000 mg/l (Pseudomonas putida)

12.2. Trwałość i zdolność do rozkładu

Łatwo biodegradowalny.

12.3. Zdolność do bioakumulacji

Nie należy spodziewać się bioakumulacji.

12.4. Mobilność w glebie

Mieszanina nie ulega adsorpcji w fazie stałej gleby.

12.5. Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Nie dotyczy

12.6. Inne szkodliwe skutki działania

Brak danych.

SEKCJA 13. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów


Klasyfikacja odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1923 2015.01.01 z późn. zmianami).

16 01 14 – Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje.

Odpady produktu zebrać do zagospodarowania (odzysk) lub spalać w odpowiednich instalacjach.

Utylizacja opakowań:

15 01 10 - Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone.

	Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)	
Data wydania: 27.05.2019r.	Wydanie 1	Strona 10 z 12

Zaleca się stosowanie opakowań wielokrotnego użytku. Zużyte opakowania przekazać firmom zajmującym się recyklingiem odpadów opakowaniowych.

SEKCJA 14. INFORMACJE O TRANSPORCIE

Produkt nie jest sklasyfikowany jako niebezpieczny dla transportu, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Jako substancja nie stwarzająca zagrożenia w transporcie i nie wymaga specjalnego traktowania. Produkt podlega ogólnym przepisom w zakresie transportu **drogowego (ADR), kolejowego (RID), morskiego (MDG Code) i lotniczego (IATA)**.

14.1 Numer UN

Nie podlega przepisom.

14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN

Nie dotyczy.

14.3 Klasa zagrożeń transportowych

Nie dotyczy.

14.4 Grupa pakowania

Nie dotyczy.

14.5 Zagrożenia środowiskowe

Mieszanina nie jest sklasyfikowana jako niebezpieczna dla środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami.

14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Mieszanina nie wymaga stosowania specjalnych środków ostrożności poza podstawowymi przepisami BHP oraz zaleceniami z sekcji 6, 7, 8, 10.


14.7 Transport luzem zgodnie z instrumentami IMO

Nie dotyczy.

SEKCJA 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

15.1 Specjalne przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i środowiska dotyczące substancji lub mieszaniny:


1. Rozporządzenie (WE) NR 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosownych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów (Dz. Urz. UE seria L nr 396 z 30 grudnia 2006r. oraz sprostowanie Dz. Urz. UE seria L nr 136 z 29 maja 2007r.) wraz z późn. zmianami
2. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. Urz. UE L Nr 353 z 31.12.2008 z późn. Zmianami)
3. Ustawa z dnia 25 lutego 2011r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. 2011 nr 63 poz. 322 z późn. zmianami)

	<p align="center">Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)</p>	
<p>Data wydania: 27.05.2019r.</p>	<p>Wydanie 1</p>	<p>Strona 11 z 12</p>

4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 sierpnia 2012r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji chemicznych i ich mieszanin (Dz. U. 2012 nr 0 poz.1018)
5. Dyrektywa Rady 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy
6. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r. zastępujące załącznik III do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy
7. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. z 2013 nr 0 poz. 21 z późn. Zmianami)
8. Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu opadów (Dz. U.2014 Nr 0, poz. 1923 z późn. zm.)
9. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U.2013 Nr 0, poz. 888)
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 03.169.1650 z późn. zm.)
11. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2014.0.817 z późn. zm.)
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy(Dz.U.11.33.166 z późn. zmianami)
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz. U. 05.11.86 wraz z późn. zmianami)
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopad 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014.0.1800)
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (DZ.U. 2012.0.1031)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87)
17. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową
18. Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. 06.136.964)
19. Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) (DZ.U. 05.178.1481 z późn. zmianami)
20. Dyrektywa Rady 2008/68/WE z dnia 24 września 2008r. w sprawie transportu lądowego niebezpiecznych
21. Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. nr 227, poz. 1367 z późn. zmianami.)
22. Przepisy morskie IMDG-33-06, IMDG 34-08 z późn. zm.
23. Przepisy lotnicze IATA –IT version 50th z późn. zm.

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Ocena bezpieczeństwa chemicznego dla mieszaniny nie jest wymagana i nie była wykonywana, ponieważ nie wynika to z przepisów rozporządzenia.

	Karta Charakterystyki (zgodna z rozporządzeniem REACH wraz z późn. zm.)	
Data wydania: 27.05.2019r.	Wydanie 1	Strona 12 z 12

SEKCJA 16. INNE INFORMACJE

Aktualizacja dotyczy wszystkich sekcji niniejszej karty.

Produkt stosować zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producenta.

Pełny tekst klasyfikacji CLP:

Acute Tox. 4 Toksyczność ostra kat. 4

STOT RE 2 Toksyczne działanie na narządy krytyczne przy narażeniu przewlekłym kat. 2

Repr. 2 Działanie szkodliwe na rozrodczość kat. 2

Pełny tekst zwrotów H:

H 302 – Działa szkodliwie po połknięciu

H 373 – Może powodować uszkodzenie narządów (nerki) przy dłuższym lub powtórным narażeniu

H 361d – Podejrzewa się, że działa szkodliwie na dziecko w łonie matki

Wyjaśnienie skrótów i akronimów zawartych w Karcie Charakterystyki:

NDS	Najwyższe dopuszczalne stężenie
NDSch	Najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe
NDSP	Najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe
vPvB	(Substancja) Bardzo trwała i wykazująca bardzo dużą zdolność do bioakumulacji
PBT	(Substancja) Trwała, wykazująca zdolność do bioakumulacji i toksyczna
PNEC	Przewidywane stężenie niepowodujące skutków
LD50	Dawka, przy której obserwuje się zgon 50% badanych zwierząt
LC50	Stężenie, przy którym obserwuje się zgon 50 % badanych zwierząt
RID	Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych
ADR	Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych
IMDG	Międzynarodowy Kodeks Morski Towarów Niebezpiecznych
IATA	Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Powietrznych

Zalecenia dotyczące szkoleń pracowników:

Pracownicy stosujący produkt powinni być przeszkoleni w zakresie ryzyka dla zdrowia, wymagań higienicznych, stosowania ochron indywidualnych, działań zapobiegających wypadkom, postępowania ratowniczych itd.

Scenariusze narażenia: brak. Substancja zwolniona z rejestracji na podstawie art. 2 ust.7 lit. d) rozporządzenia REACH

Kartę opracowano na podstawie danych dostarczonych przez producentów składników produktu, przepisów krajowych, obowiązujących w chwili sporządzania Karty oraz posiadanej wiedzy. Informacje zawarte w Karcie należy traktować tylko i wyłącznie jako pomoc celem bezpiecznego stosowania jak również postępowania w transporcie, dystrybucji i przechowywaniu. Karta nie jest świadectwem jakości produktu. Informacje zawarte w Karcie dotyczą wyłącznie wymienionego produktu i nie mogą być przenoszone na produkty podobne. Autor nie ponosi odpowiedzialności wynikającej z niewłaściwego wykorzystania informacji zawartych w Karcie.

Przepisy wymienione w Karcie w żaden sposób nie zwalniają Użytkownika z przepisów dotyczących jego działalności.

KARTĘ CHARAKTERYSTYKI NALEŻY BEZZWŁOZNIE PRZEKAZAĆ W DÓŁ ŁAŃCUCHA DOSTAW

KARTA TECHNICZNA

Sonda geotermalna typu:
2 x 40 x 3.0mm, 2 x 40 x 3.7mm, 2 x 32 mm x 3.0mm
PRAWTECH

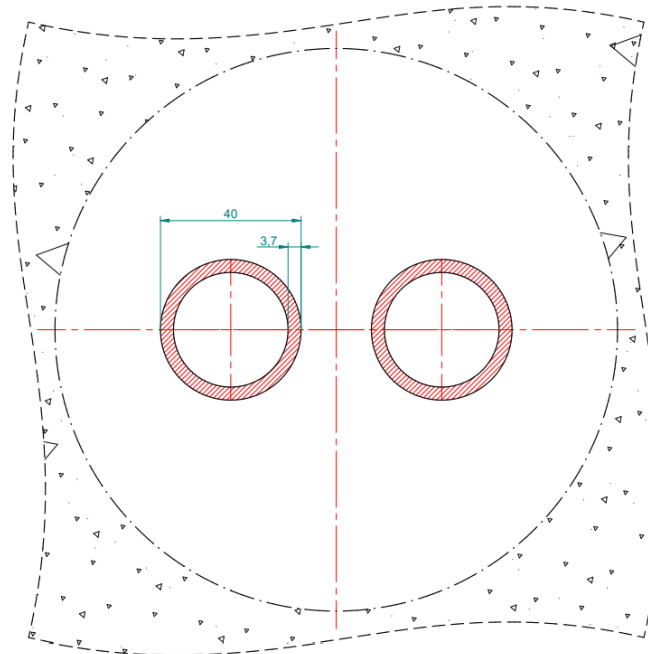
Ver. 1.01/2022



Sonda geotermalna PRAWTECH stanowi element składowy systemu dolnych źródeł do gruntowych pomp ciepła. Wymiennik składa się z tworzywowej głowicy geotermalnej stanowiącej monolityczną całość z przewodami HDPE 100 RC. Sonda zaprojektowana została tak, by zoptymalizować proces aplikacji wymiennika do otworu montażowego i zwiększyć bezpieczeństwo pracy instalacji dolnego źródła ciepła. Nowoczesna technologia produkcji sondy tworzona jest w oparciu o najwyższej jakości surowce oraz stałą kontrolę jakości procesów produkcyjnych i logistycznych.

➤ Konstrukcja sondy geotermalnej

Głowica zaprojektowana została w sposób gwarantujący ergonomię oraz bezpieczeństwo podczas instalacji. Wymiary zewnętrzne głowicy (patrz Rys. 1 i Rys. 2) zmniejszają opory podczas aplikacji wymiennika do otworu montażowego, natomiast klinowaty kształt czoła głowicy ułatwia pokonanie przez sondę poszczególnych przewarstwień gruntu i jej bezpieczne ułożenie na zaprojektowanej głębokości jak również wyprowadzenie płuczki wiertniczej z otworu. Integralną częścią każdej głowicy Prawtech jest otwór techniczny o średnicy DN=32mm służący osiowej i równoległej do wierconego otworu aplikacji wymiennika w studni. Głowica sondy umożliwia opcjonalnie oddolną iniekcję i wypełnienie przestrzeni pierścieniowej otworu montażowego/odwiertu. Głowica sondy PRAWTECH wypełniona jest materiałem o właściwościach uszczelniających.



Rys 3. Przekrój poprzeczny sondy geotermalnej PRAWTECH 2 x 40/3.7mm (PN 16) w otworze montażowym

➤ Podstawowe funkcje sondy geotermalnej i parametry pracy

Sonda geotermalna odpowiada za zrównoważony odbiór ciepła zakumulowanego w górotworze oraz dostarczenie medium o stabilnej temperaturze do gruntowej pompy ciepła. Sonda geotermalna PRAWTECH zaprojektowana jest dla pracy zarówno w funkcji grzania jak również chłodzenia. W każdym z omawianych przypadków zaleca się takie zaprojektowanie technologii pracy pompy ciepła, by temperatura płynu niskokrzepnącego zawierała się w przedziale 0-30°C. Dopuszczalna jest krótkotrwała praca w temperaturach ujemnych, jednak wówczas należy właściwie zaprojektować parametry dla materiału wypełniającego sondy. Krótkotrwała praca w temperaturach powyżej zalecanego normatywu jest możliwa pod warunkiem przestrzegania zaleceń geologa, producenta pompy ciepła jak również mając na względzie ograniczenia wynikające z maksymalnej temperatury pracy polietylenu serii HDPE 100 RC (max. + 40°C).

UWAGA. Zmiana parametrów temperaturowych pracy sondy może mieć wpływ na żywotność wymiennika ciepła i powinna być na etapie projektowych konsultowana z Producentem. (Patrz: Krzywa regresji dla materiałów serii HDPE 100 RC).

Sonda geotermalna Prawtech występuje w standardzie w dwóch typoszeręgach ciśnieniowych:

- Pn 12,5 (SDR 13,6): maksymalna dopuszczalna głębokość odwiertu i aplikacji wymiennika nie może przekraczać 125 metrów;
- Pn 16 (SDR 11): maksymalna dopuszczalna głębokość odwiertu i aplikacji wymiennika nie może przekraczać 200 metrów, w indywidualnych wypadkach istnieje możliwość

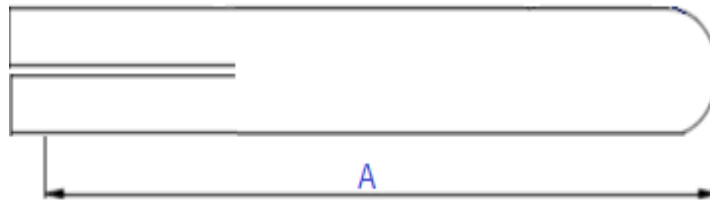
zastosowania sondy dla głębszych odwiertów po pisemnej konsultacji z geologiem, projektantem i producentem.

Oraz w dwóch standardach wymiarowych:

- 2 x 40 x 3.0 lub 2 x 40 x 3.7 mm: przewody sondy wykonane są wówczas z polietylenu wysokiej gęstości HDPE 100 RC uodpornionego na propagację zarysowań typu RC (Crack resistant) o średnicy zewnętrznej 40mm każdy;
- 2 x 32 x 3.0 mm: przewody sondy wykonane są wówczas z polietylenu wysokiej gęstości HDPE 100 RC uodpornionego na propagację zarysowań typu RC (Crack resistant) o średnicy zewnętrznej 32 mm każdy.

UWAGA. Zmiana parametrów ciśnieniowych pracy sondy może mieć wpływ na żywotność wymiennika ciepła i powinna być na etapie projektowym skonsultowana z Producentem. (Patrz: Krzywa regresji dla materiałów serii HDPE 100 RC).

- Wymiary głowicy sondy Prawtech:



$$A = 550 \text{ mm}$$

Rys. 4 Rzut boczny głowicy geotermalnej PRAWTECH 2 x 40mm seria 90



➤ Zastosowanie i aplikacja sondy geotermalnej Prawtech

Sonda geotermalna instalowana jest w pionowym otworze montażowym/odwiercie do pompy ciepła. Każdorazowo przed aplikacją wymiennika należy dokonać kontroli wzrokowej sondy oraz próby szczelności i przepływu tak aby wyeliminować incydentalne przypadki uszkodzenia produktu w trakcie transportu bądź składowania. Szczegóły procedury aplikacji wskazane są w dokumencie *Wymogi wykonawcze dla instalacji DŹC Prawtech* dostępnym na stronie www.prawtech.pl

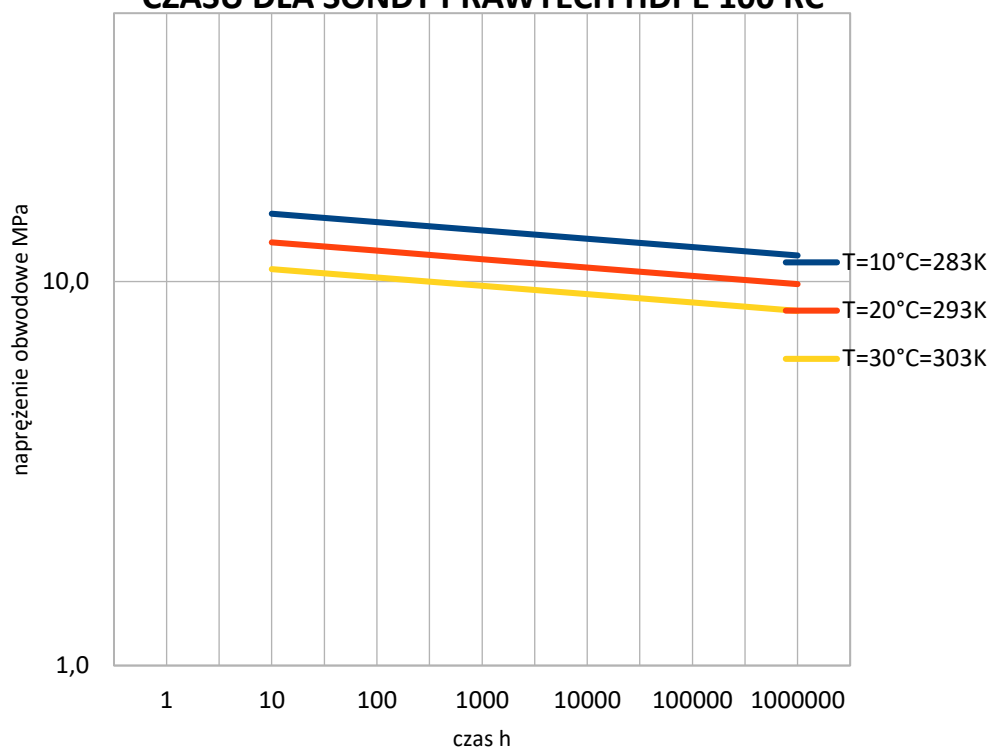
Aplikację sondy geotermalnej należy przeprowadzić w zgodzie z obowiązującymi wymogami prawnymi, przepisami bezpieczeństwa BHP jak również wytycznymi PORT PC. Obsługę prac wiertniczych winny dokonywać wyłącznie osoby uprawnione, legitymujące się odpowiednimi kwalifikacjami.

Producent NIE DOPUSZCZA stosowania sond geotermalnych na obszarze szkód górniczych oraz terenach osuwiskowych.

Wszystkie sondy geotermalne PRAWTECH dostarczane są do klienta wyłącznie po pozytywnym przejściu prób ciśnienia i przepływu zgodnie z wewnętrzzakładową procedurą kontroli jakości.

Każdy z wymienników posiada swój indywidualny numer seryjny. Producent rekomenduje posługiwanie się tymże numerem podczas rejestrowania prowadzonego dziennika budowy/dziennika wierceń oraz na okoliczność przyszłego kontaktu z dostawcą/producentem.

ZALEŻNOŚĆ NAPRĘŻENIA OBWODOWEGO OD CZASU DLA SONDY PRAWTECH HDPE 100 RC



Wykres nr 1. Krzywe regresji dla sond HDPE 100RC PRAWTECH GEOTHERMAL

➤ Technologia łączenia sond geotermalnych Prawtech w ramach instalacji dolnego źródła ciepła

Do łączenia sond PRAWTECH GEOTHERMAL z przewodami rozprzewadzającymi oraz studniami/rozdzielaczami dolnego źródła zastosowanie mają kształtki elektrooporowe spełniające wymagania norm PN-EN 1555-3 oraz PN-EN 12201-3. Kształtki oferowane przez PRAWTECH wykonane są z polietylenu klasy HDPE 100 i oferowane w dwóch szeregach wymiarowych – SDR 11 i SDR 17.

W trakcie użytkowania i montażu kształtek, temperatura otoczenia powinna się mieścić w przedziale **od 0°C do 40°C**. Przy pracach montażowych prowadzonych w trudnych warunkach pogodowych (np. mgła, temperatury ujemne, duża wilgotność i opady deszczu) należy użyć namiotu ochronnego, by zagwarantować bezpieczne i stabilne warunki dla procesu polifuzji termicznej.

Kształtki elektrooporowe dostosowane są do zgrzewania pod napięciem **39,5 V**, co zostało zamieszczone na etykietach jednostkowych umieszczonych na wyrobach wraz z pozostałymi danymi niezbędnymi do wykonania zgrzewu m.in. czas zgrzewania, czas chłodzenia (jako czas, po którym można odłączyć kształtkę od zgrzewarki elektrooporowej). Ponadto etykieta jednostkowa zawiera również kod

kreskowy zgodny z normą ISO 13950, służący do prowadzenia automatycznego procesu zgrzewania, a także kod Traceability z danymi do pełnej identyfikacji wyrobu.

Zgrzew elektrooporowy ma charakter mufowy. Kształtki elektrooporowe posiadają dwa optyczne wskaźniki poprawności zgrzewu oraz wewnętrzne ograniczniki głębokości wsunięcia, wyjątek stanowią zaślepki, które posiadają jeden optyczny wskaźnik.

Biorąc pod uwagę deklarowany okres 100-letniej eksploatacji sond PRAWTECH należy w sposób rygorystyczny przestrzegać niżej wymienionych zasad połączeń elektrooporowych, a kolejność czynności montażowych musi być BEZWZGLĘDNIIE zachowana.

➤ Etapy przygotowania rury do zgrzewu elektrooporowego:

1. Przygotowanie rury do zgrzewu:

- Przyciąć rurę prostopadle do jej osi;
- Krawędzie rury sfazować od wewnątrz, aby były pozbawione nierówności, a od zewnątrz krawędzie należy zaokrąglić;
- Wsunąć rurę do oporu wewnętrznych ograniczników i zaznaczyć flamastrem na rurze głębokość jej wsunięcia;
- Rurę wyciągnąć z kształtki i **dokładnie** usunąć zewnętrzną warstwę utlenioną rury na głębokości około min. 0,2 mm. Ślady skrobienia warstwy utlenionej powinny być wykonane tak, aby były widoczne na rurze po wsunięciu do zgrzewanej kształtki;
- Dokładnie oczyścić rurę wewnątrz i zewnątrz przeznaczonym do tego celu środkiem np. alkoholem izopropylowym, przy użyciu chłonnego, gładkiego i niefarbującego materiału;
- Odczekać, aż alkohol odparuje i powierzchnia rury będzie całkowicie sucha;
- Powtórnie wsunąć rurę do momentu wewnętrznych ograniczników i zaznaczyć flamastrem na rurze głębokość jej wsunięcia;
- Owale rury zniwelować przy pomocy odpowiednich obejm.

Niedokładne usunięcie warstwy utlenionej i niedokładne oczyszczenie powierzchni rury może być przyczyną WADLIWEGO POŁĄCZENIA.

2. Przygotowanie kształtki do zgrzewu

- Kształtkę wyciągnąć z woreczka polietylenowego stanowiącego opakowanie jednostkowe kształtki chroniące wyrób przed uszkodzeniem i zabrudzeniem;
- Wewnętrzną powierzchnię kształtki dokładnie oczyścić, przemywając ją alkoholem izopropylowym za pomocą chłonnego, gładkiego i niefarbującego materiału;
- Odczekać, aż alkohol odparuje i powierzchnia wewnętrzna kształtki będzie całkowicie sucha.

Niedokładne oczyszczenie powierzchni kształtki może być przyczyną WADLIWEGO POŁĄCZENIA.

3. Montaż

- Wsunąć rurę do momentu ograniczników w kształtce z zachowaniem współosiowości. (Jeżeli zaznaczona kreska głębokości wsunięcia została usunięta, należy ją zaznaczyć ponownie w celu kontroli położenia rury w kształtce);
- Unieruchomić elementy połączenia w zacisku montażowym celem zapewnienia stabilności położenia podczas grzania i chłodzenia.

4. Wykonanie zgrzewu elektrooporowego

- Podczas zgrzewania należy stosować się do instrukcji producenta zgrzewarki. Do zgrzewania elektrooporowego powinny być stosowane tylko zgrzewarki posiadające **Deklarację Zgodności CE** oraz **poddawane kalibracji nie rzadziej niż 1 raz w roku**.

Każda kształtka posiada etykietę, na której znajdują się wszystkie potrzebne parametry zgrzewania oraz kod kreskowy stosowany do zgrzewania automatycznego.

Czas chłodzenia znajdujący się na etykiecie, to czas po którym można kształtkę odłączyć od zgrzewarki elektrooporowej.

Czas po którym można wykonać próbę ciśnieniową uzależniony jest od średnicy zastosowanej rury i kształtki, znajduje się w Tabeli nr 1:

Tabela nr 1. Minimalne czasy chłodzenia dla kształtek elektrooporowych oraz czas do próby szczelności

Średnica nominalna kształtki HDPE	Czas chłodzenia Odłączenie od zgrzewarki	Próba ciśnieniowa
[mm]	[min.]	[min.]
20-63	5	30
75-110	10	60
125-160	15	75
180-225	20	90
250-400	25	150



ATEST HIGIENICZNY

B-BK-60210-0012/21

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH – NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

Wyrób / product: **Dakor Clean D**

Zawierający / containing: mieszanę polimerów organicznych

Przeznaczony do / destined: wierceń horyzontalnych, naftowych, studziennych służących wydobyciu wody, w tym wody do spożycia przez ludzi, jak również do budowy ścian szczelinowych oraz stosowania w geoinżynierii, do wiercenia na wysypiskach

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków
/ the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych i walorów użytkowych wyrobu / Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility value of the product.

Wytwórca / producer:

DAKOR Sp. z o.o.
03-191 Warszawa
ul. Spedycyjna 24

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

DAKOR Sp. z o.o.
03-191 Warszawa
ul. Spedycyjna 24

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2024.01.18 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2024.01.18 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 18 stycznia 2021

The date of issue of the certificate: 18th January 2021

Kierownik
Zakładu Bezpieczeństwa Zdrowotnego
Środowiska

z p. Maciej Szwed
dr hab. Jolanta Solecka, prof. NIZP-PZH

SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa**1.1. Identyfikator produktu**

Nazwa handlowa albo oznaczenie mieszaniny	SUPER GEL-X®
Numer rejestracyjny	-
Synonimy	SMECTITE CLAY
Data wydania	07-12-2012
Numer wersji	02
Data rewizji	07-12-2012
Zastępuje datę	28-11-2012

1.2. Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane

Zidentyfikowane zastosowania	Brak danych.
Niezalecane zastosowania	Nie ustalono.

1.3. Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Dostawca	
Nazwa Firmy	CETCO-Poland, CETCO sp. z o.o. S.K.A
Adres	Korpele 13A-Strefa 12-100 Szczytno PL
Numer telefonu	Informacje ogólne +48 (0) 89 624 7300
e-mail	safety.data@amcol.com
Osoba odpowiedzialna	EHS Department
1.4. Numer telefonu alarmowego	Telefon alarmowy +1 (703) 527-3887

SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń**2.1. Klasyfikacja substancji lub mieszaniny**

Klasyfikacja zgodnie z Dyrektywą 67/548/EEC lub 1999/45/EC, z późniejszymi zmianami

Klasyfikacja zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1272/2008, z późniejszymi zmianami.

Podsumowanie dotyczące zagrożeń

Zagrożenia fizyczne	Nie stwierdzono istnienia zagrożeń fizycznych.
Zagrożenia dla zdrowia	Nie stwierdzono istnienia zagrożeń dla zdrowia. Jednak związany z pracą kontakt z tą mieszaniną lub substancją/substancjami może mieć niekorzystny wpływ na stan zdrowia.
Zagrożenia dla środowiska	Nie stwierdzono istnienia zagrożeń ekologicznych.
Zagrożenia szczególne	Brak danych.
Główne objawy	Brak danych.

2.2. Elementy oznakowania

Etykieta zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1272/2008, z późniejszymi zmianami

Piktogramy określające z:	Brak.
Hasło ostrzegawcze	Brak.
Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia	Mieszanina nie spełnia kryteriów dla jej zaklasyfikowania.

Zwroty wskazujące środki ostrożności

Zapobieganie	Brak danych.
Reagowanie	Brak danych.
Przechowywanie	Brak danych.
Pozbywanie się	Brak danych.

Informacje uzupełniające na etykiecie Nie dotyczy.

2.3. Zwroty ostrzegawcze Nie przydzielony.

SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

3.2. Mieszaniny

Składniki nie są niebezpieczne lub są poniżej granic wymagających ich ujawnienia.

Zanieczyszczenia

Nazwa chemiczna	%	Nr CAS /Nr WE	Nr rejestracyjny CAS	Numer indeksowy	Uwagi
PYLY ZAWIERAJACE WOLNA (KRZYSTALICZNA) KRZEMIONKE		14808-60-7 238-878-4	-	-	-

Komentarze o składzie Bentonit zawiera w sposób naturalny krzemionkę krystaliczną (nie wymienioną w Dodatku I Dyrektywy 67/548/EEC) w stężeniach mniejszych niż 6%. Progi narażenia zawodowego na zanieczyszczenia są wymienione w Części 8.

SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

Ogólne informacje Brak danych.

4.1. Opis środków pierwszej pomocy

Przez drogi oddechowe	Przenieść do świeżego powietrza. W przypadku braku oddechu przeszkolony personel powinien zastosować sztuczne oddychanie lub podać tlen. W razie konieczności, skontaktować się z lekarzem.
Przez kontakt ze skórą	Nie są wymagane żadne środki specjalne. W przypadku powstania lub utrzymywania się podrażnienia, należy skontaktować się z lekarzem.
Przez kontakt z oczyma	Bezwzględnie przepłukać oczy dużą ilością wody. W przypadku nieustępowania podrażnienia skontaktować się z lekarzem.
Przez przewód pokarmowy	Nie są wymagane żadne środki specjalne. W przypadku spożycia dużych ilości zwrócić się o pomoc do lekarza.

4.2. Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia Brak danych.

4.3. Wskazania dotyczące wszelkiej natychmiastowej pomocy lekarskiej i szczególnego postępowania z poszkodowanym Zapewnić ogólne środki pomocy oraz leczyć objawowo.

SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

Ogólne zagrożenia pożarowe Materiał nie ulega spalaniu.

5.1. Środki gaśnicze

Odpowiednie środki gaśnicze	Zastosować środki odpowiednie dla ograniczenia pożaru. Gaźnica proszkowa, CO ₂ , zraszanie wodą lub zwykła piana.
Niewłaściwe środki gaśnicze	Brak danych.

5.2. Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną Brak danych.

5.3. Informacje dla straży pożarnej

Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną	Materiał może być śliski, gdy jest mokry
Dla personelu udzielającego pomocy	Materiał może być śliski, gdy jest mokry.

SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

6.1. Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych

Dla personelu nie udzielającego pomocy	Materiał może być śliski, gdy jest mokry. Należy nosić maskę przeciwpyłową, jeśli wytwarzany poziom pyłu przekracza próg narażenia.
---	---

Dla personelu udzielającego pomocy

Brak danych.

6.2. Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Brak szczególnych wymagań co do ochrony środowiska.

6.3. Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia

Zmniejszyć ilość pyłu w powietrzu i zapobiec rozprzestrzenianiu się za pomocą zwilżenia wodą. Podczas sprzątania unikać wytwarzania kurzu. Zebrać pył lub cząstki przy pomocy odkurzacza z filtrem HEPA.

6.4. Odniesienia do innych sekcji

Brak danych.

SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

7.1. Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

Utrzymywać na minimalnym poziomie tworzenie się lotnego pyłu. Zapewnić odpowiedni wyciąg wentylacyjny w miejscu tworzenia się pyłu. W przypadku niedostatecznej wentylacji stosować odpowiednie indywidualne środki ochrony dróg oddechowych.

7.2. Warunki bezpiecznego magazynowania, łącznie z informacjami dotyczącymi wszelkich wzajemnych niezgodności

Chronić przed gromadzeniem się pyłu niniejszego materiału. Brak specjalnych wymagań co do warunków magazynowania. Brak specjalnych ograniczeń dla przechowywania z innymi produktami.

7.3. Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Brak danych.

SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

8.1. Parametry dotyczące kontroli

Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego

Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego

Nie podano granic ekspozycji dla składnika/składników.

Polska. NDS. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w zakresie Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Intensywności w Środowisku Pracy.

Zanieczyszczenia

INERT OR NUISANCE DUSTS (SEQ250)

Typ
TWA

Wartość
10 mg/m3

Forma

Pył całkowity.

PYŁY ZAWIERAJĄCE WOLNA (KRYSTALICZNA) KRZEMIONKE (14808-60-7)

TWA

1 mg/m3
2 mg/m3

Pył wdychany.
Pył całkowity.

0,3 mg/m3

Pył wdychany.

Dopuszczalne wartości biologiczne

Dopuszczalne wartości biologiczne

Nie podano biologicznych granic ekspozycji dla składnika/składników.

Zalecane procedury monitorowania

Respirabilna frakcja pyłu

8.2. Kontrola narażenia

Stosowne techniczne środki kontroli

W przypadku szlifowania materiału, cięcia lub innych czynności mogących powodować pylenie, stosować odpowiednią miejscową wentylację wyciągową, aby utrzymywać stężenia poniżej dopuszczalnych progów narażenia. Jeśli środki techniczne nie są wystarczające do zachowania stężenia cząstek pyłu poniżej NDS, muszą być stosowane odpowiednie środki ochrony dróg oddechowych.

Indywidualne środki ochrony, takie jak indywidualny sprzęt ochronny

Ogólne informacje

Materiał może być śliski, gdy jest mokry

Ochrona oczu/twarzy

Założyć przeciwpylowe okulary ochronne. Zaleca się irygator do oczu.

Ochrona skóry

- Ochrona rąk

Brak danych.

- Inne

Nie wymagane specjalne wyposażenie ochronne.

Ochrona dróg oddechowych

W przypadku stężeń przekraczających Dopuszczalne Limity na Stanowisku pracy należy zastosować aparat oddechowy z filtrem cząstek.

Zagrożenia termiczne

Brak danych.

Środki higieniczne

Użycie materiału wymaga przestrzegania bezpieczeństwa i higieny pracy.

Kontrola narażenia środowiskowego

Nie są wymagane żadne środki specjalne

Nazwa materiału: SUPER GEL-X®

5315 Wersja nr: 02 Data rewizji: 07-12-2012 Data wydruku: 07-12-2012

SDS POLAND

3 / 7

SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

9.1. Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

Postać

Wygląd	Ciało stałe.
Forma	Granulowany. Proszek. Pigułki. albo Wiórki.
Kolor	Brak danych.
Zapach	Brak.
Próg zapachu	Brak danych.
pH	7 - 11
Temperatura topnienia/krzepnięcia	Brak danych.
Początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia	Brak danych.
Temperatura zapłonu	Non-flammable
Szybkość parowania	Nie dotyczy.
Palność (ciała stałego, gazu)	Nie dotyczy.

Górne/dolne progi palności lub progi wybuchowości

Dolna granica palności (%)	Non-explosive
Górna granica palności (%)	Brak danych.
Prężność par	0,000036 hPa oszacowany
Gęstość par	Nie dotyczy.
Gęstość względna	Brak danych.
Rozpuszczalność	Nieznacznie
Współczynnik podziału (n-oktanol/woda)	Brak danych.
Temperatura rozkładu	Brak danych.
Lepkość	Nie dotyczy.
Właściwości wybuchowe	Brak danych.
Właściwości utleniające	Brak danych.

9.2. Inne informacje

9.2. Inne informacje	Nie są dostępne żadne stosowne informacje dodatkowe.
Procent lotności	0 % oszacowany

SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

10.1. Reaktywność	Brak danych.
10.2. Stabilność chemiczna	Trwały w warunkach normalnych.
10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji	Nie występuje.
10.4. Warunki, których należy unikać	Żadnych znanych.
10.5. Materiały niezgodne	Żadnych znanych.
10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu	Żadnych znanych.

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

Ogólne informacje	Brak danych.
Informacje dotyczące prawdopodobnych dróg narażenia	
Przez przewód pokarmowy	Brak danych.
Przez drogi oddechowe	Brak danych.
Przez kontakt ze skórą	Brak danych.
Przez kontakt z oczyma	Brak danych.

Objawy

Brak danych.

11.1. Informacje dotyczące skutków toksykologicznych**Dane toksykologiczne****Zanieczyszczenia****Gatunki****Wyniki próby**

PYLY ZAWIERAJACE WOLNA (KRYSTALICZNA) KRZEMIONKE (14808-60-7)

Ostre

Połknięcie

LD50

Szczer

500 mg/kg

Podrażnienie/uszkodzenie skóry

Brak danych.

Poważne uszkodzenie oka/podrażnienie

Łagodnie drażniący dla oczu (według zmodyfikowanych kryteriów Kay'a i Calandry) Łagodnie drażniący dla oczu (według zmodyfikowanych kryteriów Kay'a i Calandry)

Uczulenie przy wdychaniu

Brak danych.

Uczulenie przy kontakcie ze skórą

Zgodnie z kryteriami klasyfikującymi Unii Europejskiej produkt nie jest uznawany za drażniący skórę.

Mutageniczność komórek zarodka

Brak danych.

Rakotwórczość**Monografie IARC (Międzynarodowej Agencji Badania nad Rakiem). Ogólna ocena rakotwórczości**

PYLY ZAWIERAJACE WOLNA (KRYSTALICZNA) KRZEMIONKE (CAS 14808-60-7)

1 Rakotwórczy dla ludzi.

Toksyczność dla rozrodczości

Brak danych.

Toksyczność w stosunku do konkretnych organów po jednokrotnym kontakcie

Brak danych.

Toksyczność w stosunku do konkretnych organów po wielokrotnym kontakcie

Brak danych.

Niebezpieczeństwo zassania

Brak danych.

Informacje dotyczące mieszanin a informacje dotyczące substancji

Brak danych.

Inne informacje

Brak danych.

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne**12.1. Toksyczność**

Nie przewiduje się, aby materiał był szkodliwy dla flory i fauny wodnej.

12.2. Trwałość i zdolność do rozkładu

Brak danych.

12.3. Zdolność do bioakumulacji

Brak danych.

Współczynnik podziału n-oktanol/woda (log Kow)

Brak danych.

Współczynnik biokoncentracji (BCF)

Brak danych.

12.4. Mobilność w glebie

Brak danych.

12.5. Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Nie jest substancją lub mieszaniną trwałą, ulegającą biakumulacji i toksyczną, ani bardzo trwałą i ulegającą intensywnej bioakumulacji.

12.6. Inne szkodliwe skutki działania

Brak danych.

SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami**13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów****Odpad resztkowy**

Brak danych.

Zanieczyszczone opakowanie

Brak danych.

Kod odpadu wg klasyfikacji UE

Brak danych.

Nazwa materiału: SUPER GEL-X®

5315 Wersja nr: 02 Data rewizji: 07-12-2012 Data wydruku: 07-12-2012

SDS POLAND

5 / 7

SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

ADR

Nie podlega zarządzeniom obejmującym niebezpieczne towary.

RID

Nie podlega zarządzeniom obejmującym niebezpieczne towary.

ADN

Nie podlega zarządzeniom obejmującym niebezpieczne towary.

IATA

Nie podlega zarządzeniom obejmującym niebezpieczne towary.

IMDG

Nie podlega zarządzeniom obejmującym niebezpieczne towary.

SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska specyficzne dla substancji lub mieszaniny

Przepisy UE

Rozporządzenie (WE) nr 1005/2009 o substancjach zubożających warstwę ozonową, Załącznik I

Nie jest na wykazie.

Rozporządzenie (WE) nr 1005/2009 o substancjach zubożających warstwę ozonową, Załącznik II

Nie jest na wykazie.

Rozporządzenie (WE) nr 850/2004 o trwałych organicznych substancjach zanieczyszczających środowisko, Załącznik I ze zmianami

Nie jest na wykazie.

Rozporządzenie (WE) nr 689/2008 o eksporcie i imporcie niebezpiecznych substancji chemicznych, Załącznik I, część 1 ze zmianami

Nie jest na wykazie.

Rozporządzenie (WE) nr 689/2008 o eksporcie i imporcie niebezpiecznych substancji chemicznych, Załącznik I, część 2 ze zmianami

Nie jest na wykazie.

Rozporządzenie (WE) nr 689/2008 o eksporcie i imporcie niebezpiecznych substancji chemicznych, Załącznik I, część 3 ze zmianami

Nie jest na wykazie.

Rozporządzenie (WE) nr 689/2008 o eksporcie i imporcie niebezpiecznych substancji chemicznych, Załącznik V ze zmianami

Nie jest na wykazie.

Rozporządzenie (WE) nr 166/2006 Załącznik II
Rejestr uwolnień i przekazów substancji zanieczyszczających środowisko

Nie jest na wykazie.

Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006, artykuł REACH 59(1) Spis kandydacki na bieżąco publikowany przez ECHA

Nie jest na wykazie.

Zezwolenia

Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Załącznik XIV
Substancje podlegające zezwoleniom

Nie jest na wykazie.

Ograniczenia dotyczące użytkowania

Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Załącznik REACH XVII Substancje podlegające ograniczeniom sprzedaży i stosowania ze zmianami

Nie jest na wykazie.

Rozporządzenie 2004/37/WE: o ochronie pracowników przed zagrożeniami odnoszącymi się do substancji rakotwórczych i mutagennych w miejscu pracy

Nie objęto przepisami

Rozporządzenie 92/85/EWD: o bezpieczeństwie i zdrowiu pracowników w ciąży oraz pracowników, którzy po niedawnym porodzie lub karmiących piersią

Nie objęto przepisami

Inne rozporządzenia UE

Rozporządzenie 96/82/WE (Seveso II) o kontroli poważnych zagrożeń wypadkiem z udziałem substancji niebezpiecznych

Nie objęto przepisami

Nie objęto przepisami

Dyrektywa 94/33/WE w sprawie ochrony pracy osób młodych

Nie objęto przepisami

Przepisy krajowe

Brak danych.

15.2. Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Brak danych.

SEKCJA 16: Inne informacje

Wykaz skrótów

Brak danych.

Źródła

Brak danych.

Informacje o metodzie oceny prowadzącej do klasyfikacji mieszaniny

Brak danych.

Pełny tekst jakiegokolwiek zwrotów lub zwrotów-R i zwrotów-H zgodnie z sekcjami 2 do 15

Brak.

Informacje o rewizji

Identyfikacja produktu producenta: alternatywne nazwy handlowe
Skład/Informacja o Składnikach: Składniki
SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru: Dla personelu udzielającego pomocy
SEKCJA 16: Inne informacje: Informacje o szkoleniu

Informacje o szkoleniu

Pracownicy (oraz klienci lub użytkownicy w razie odsprzedaży) powinni być poinformowani o potencjalnej obecności pyłu wydychalnego oraz wdychalnej krzemionki krystalicznej oraz o ich potencjalnych zagrożeniach. Odpowiednie przeszkolenie we właściwym użytkowaniu i manipulowaniu tym materiałem winno być zapewnione w razie wymagań ze strony odnośnych przepisów.

Wydawca

EHS Department
2870 Forbs Avenue
Hoffman Estates, IL 60192
+1-847-851-1500

Ograniczenie odpowiedzialności

Informacja zawarta w Karcie Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej jest zgodna z poziomem naszej wiedzy, informacja i stan wiedzy na dzień publikacji. Informacja przeznaczona jedynie jako wskazówka dla bezpiecznego operowania, używania, przetwarzania, magazynowania, transportu, usuwania i uwolnienia nie wymaga ostrzegania ani odbioru jakościowego. Producent w sposób wyraźny nie utrzymuje ani nie udziela rękojmi ani gwarancji z tytułu jej dokładności, niezawodności lub kompletności ani nie przyjmuje odpowiedzialności odnośnie jego użytkowania. Jest odpowiedzialnością użytkownika sprawdzenie odpowiedniości i kompletności takiej informacji do każdego konkretnego użytku.

Materiał strony trzeciej: o ile materiały nie wytwarzane ani dostarczane przez tego producenta są używane wraz, lub zamiast, tego produktu, jest odpowiedzialnością klienta uzyskanie od producenta lub sprzedawcy wszystkich danych technicznych i innych właściwości dotyczących tych i innych materiałów oraz wszelkiej informacji ich dotyczącej. Nie będzie przyjmowana żadna odpowiedzialność dotycząca użytkowania tego produktu w połączeniu z materiałami od innego dostawcy. Informacja dotyczy jedynie szczególnych zastosowań materiałów i może nie być aktualna dla tego materiału użytego w połączeniu z innymi materiałami lub w innym procesie, chyba że wymieniony w tekście.

1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI/PREPARATU I IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘBIORSTWA

Identyfikacja substancji lub preparatu	ULTRA GEL
Wersja nr	02
Data aktualizacji	03-10-2009
Synonim(y)	SMECTITE CLAY
Nr CAS	Mieszanina
Firma	CETCO Poland Korpele 13A Strefa 12 - 100 Szczycno Poland safety.data@amcol.com General Information +48 (0) 89 624 7300 Emergency +1 (703) 527-3887

2. IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ

Preparat nie został sklasyfikowany jako niebezpieczny zgodnie z Dyrektywą 1999/45/EC wraz ze zmianami.

Zagrożenia fizyczne	Nie zaklasyfikowano jako fizyczne zagrożenie.
Zagrożenia dla zdrowia	Nie klasyfikowane jako zagrożenie dla zdrowia
Zagrożenia dla środowiska naturalnego	Nie klasyfikowane jako zagrożenie dla środowiska

3. SKŁAD/INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Składniki	Nr CAS	Procent	Nr WE	Klasyfikacja
SODIUM CARBOXYMETHYL CELLULOSE	9004-32-4	1 - 2.5		R52
Inne składniki poniżej poziomu wymagającego podania składu.		> 90		

Uwagi dotyczące składu Produkt zawiera w sposób naturalny krzemionkę krystaliczną (nie wymienioną w Dodatku I Dyrektywy 67/548/EEC) w stężeniach mniejszych niż 6%. Granice narażenia zawodowego na zanieczyszczenia są wymienione w Części 8.

4. PIERWSZA POMOC

Wdychanie	Przenieść na świeże powietrze. W przypadku braku oddechu przeszkolony personel powinien zastosować sztuczne oddychanie lub podać tlen. W razie konieczności skontaktować się z lekarzem.
Kontakt ze skórą	Nie są wymagane żadne środki specjalne. W przypadku powstania lub utrzymywania się podrażnienia, należy skontaktować się z lekarzem.
Kontakt z oczami	Natychmiast przepłukać oczy dużą ilością wody. W przypadku nieustępowania podrażnienia skontaktować się z lekarzem.
Spożycie	Nie są wymagane żadne środki specjalne. W przypadku spożycia dużych ilości zwrócić się o pomoc do lekarza.
Uwagi dla lekarza	Zapewnić ogólne źródki pomocy oraz leczyć objawowo.

5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Stosowne środki gaśnicze	Zastosować źródki odpowiednie dla ograniczenia pożaru. Gaźnica proszkowa, CO ₂ , zraszanie wodą lub zwykłą pianą.
Nadzwyczajne zagrożenia pożarowe i wybuchowe	Produkt jest niepalny.
Sprzęt gaśniczy/instrukcja gaszenia pożaru.	Materiał może być śliski, gdy jest mokry
Niebezpieczne produkty spalania	Zadnych znanych.

6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Indywidualne środki ostrożności	Materiał może być śliski, gdy jest mokry. Jeżeli poziom powstającego pyłu przekracza dopuszczalny limit nałożyć maskę przeciwpyłową.
--	--

Środki ochrony środowiska	Nie są wymagane żadne środowiskowe środki ostrożności.
Metody oczyszczania	Unikać pylenia podczas sprzątania. Zebrać pył lub cząstki przy pomocy odkurzacza z filtrem HEPA. Zmniejszyć ilość pyłu w powietrzu i zapobiec rozprzestrzenianiu się za pomocą zwilżenia wodą.

7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ/PREPARATEM I JEJ/JEGO MAGAZYNOWANIE

Postępowanie z substancją/preparatem	Utrzymywać na minimalnym poziomie tworzenie się lotnego pyłu. Zapewnić odpowiedni wyciąg wentylacyjny w miejscu tworzenia się pyłu. W przypadku niedostatecznej wentylacji stosować odpowiednie indywidualne środki ochrony dróg oddechowych.
Przechowywanie	Chronić przed gromadzeniem się pyłu tego materiału. Brak specjalnych wymagań co do warunków magazynowania. Brak specjalnych ograniczeń dla przechowywania z innymi produktami.

8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Wartości graniczne narażenia

Polska

Zanieczyszczenia

	Typ	Value	Forma
INERT OR NUISANCE DUST (SEQ250)	TWA	6 mg/m ³	Łączny pył.
		2 mg/m ³	Wdychany kurz.
PYŁY ZAWIERAJĄCE WOLNĄ (KRZYSTALICZNA) KRZEMIONKĘ (14808-60-7)	TWA	4 mg/m ³	Łączny pył.
		1 mg/m ³	Wdychany kurz.

Dodatkowe dane ekspozycyjne	Narażenie zawodowe na uciążliwy pył (całkowity i wdychalny) oraz wdychalną krzemionkę krystaliczną powinno być monitorowane i kontrolowane.
------------------------------------	---

Środki techniczne	W przypadku szlifowania materiału, cięcia lub innych czynności mogących powodować pylenie, stosować odpowiednią miejscową wentylację wyciągową, aby utrzymywać stężenia poniżej dopuszczalnych poziomów. Jeżeli środki techniczne nie są wystarczające do zachowania stężenia cząstek pyłu poniżej NDS, muszą być stosowane odpowiednie środki ochrony dróg oddechowych.
--------------------------	--

Sprzęt ochrony osobistej

Ochrona dróg oddechowych

W przypadku stężeń przekraczających Dopuszczalne Limity na Stanowisku pracy należy zastosować aparat oddechowy z filtrem cząstek.

Ochrona oczu

Założyć przeciwpylowe okulary ochronne. Zalecane jest obfite przemycie oka.

Ochrona skóry i ciała

Nie wymagane specjalne wyposażenie ochronne.

Uwagi ogólne

Materiał może być śliski, gdy jest mokry

Kontrola narażenia środowiska

Nie są wymagane żadne środki specjalne

Higieniczne środki ostrożności

Użycie materiału wymaga przestrzegania bezpieczeństwa i higieny pracy.

Parametry kontrolne

Respirabilna frakcja pyłu

9. WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE I CHEMICZNE

Postać	Brak danych.
Stan fizyczny	Ciało stałe.
Forma	Granulowany. Proszek. Pigułki. albo Wiórki.
Kolor	Brak danych.
Zapach	Zadnych.
Próg zapachu	Brak danych.
pH	7 - 11
Temperatura wrzenia	Brak danych.
Temperatura zapłonu	Non-flammable
Palność	Brak danych.
Granice palności w powietrzu, górne, % obj.	Brak danych.
Granice palności w powietrzu, dolne, % obj.	Non-explosive
Prężność pary	Brak danych.
Gęstość względna	Brak danych.
Rozpuszczalność (woda)	Nieznacznie
Współczynnik podziału (n-oktanol/woda)	Brak danych.

Lepkość	Brak danych.
Gęstość par	Brak danych.
Szybkość parowania	Brak danych.
Temperatura topnienia	Brak danych.
Temperatura topnienia	Brak danych.
Temperatura samozapłonu	Brak danych.
Ciężar właściwy	2.4915 oszacowany
Lotne związki organiczne	0 % oszacowany

10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność chemiczna	Trwały w warunkach normalnych.
Warunki, których należy unikać	Zadnych znanych.
Materiały niekompatybilne	Zadnych znanych.
Niebezpieczne produkty rozpadu	Zadnych znanych.
Możliwość niebezpiecznych reakcji	Nie występuje.

11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Dane toksykologiczne

Produkt	Wyniki próby
ULTRA GEL (Mieszanina)	Ostre Skórny LD50 Królik: 99999 mg/kg Ostre Wdychanie LC50 Szczur: 99999 mg/l/4h
Składniki	Wyniki próby
SODIUM CARBOXYMETHYL CELLULOSE (9004-32-4)	Ostre Doustnie LD50 Szczur: 27000 mg/kg Ostre Skórny LD50 Królik: 2000.1 mg/kg Ostre Wdychanie LC50 Szczur: 5800.0001 mg/l/4h

* Oceny produktu mogą opierać się na nie pokazanych dodatkowych danych o składniku (składnikach).

Działanie ostre	Łagodnie drażniący dla oczu (według zmodyfikowanych kryteriów Kay'a i Calandry).
Skutki długotrwałe	<p>W roku 1997 IARC (Międzynarodowa Agencja nt. Badań Raka) stwierdziła, że wdychana krzemionka krystaliczna pochodząca ze źródeł zawodowych może powodować raka płuc u ludzi. Jednakże, w ramach oceny ogólnej, IARC stwierdziła, że "rakotwórczość nie została stwierdzona we wszystkich warunkach przemysłowych, jakie były badane. Rakotwórczość może być uzależniona od charakterystyki własnej krzemionki krystalicznej oraz czynników zewnętrznych wpływających na aktywność biologiczną lub rozkład jej odmian polimorficznych." (Monografia IARC na temat oceny zagrożenia rakotwórczego substancji chemicznych w stosunku do ludzi, krzemionka, pył krzemionkowy i włókna organiczne, 1997, tom 68, IARC, Lyon, Francja.)</p> <p>W lipcu 2003, SCOEL (Komitet Naukowy Unii Europejskiej ds. Granic Narażenia Zawodowego) ustalił, że głównym skutkiem u ludzi wdychania frakcji wdychalnej pyłu krzemionkowego jest pylica krzemionkowa. "Jest dostatecznie dużo informacji, by wnioskować, że względne ryzyko raka płuc jest podwyższone u osób z pylicą krzemionkową (oraz, najwyraźniej, nie u pracowników bez pylicy krzemionkowej narażonych na pył krzemionkowy w kamieniołomach i przemyśle ceramicznym). Dlatego zapobieganie początkom pylicy krzemionkowej zmniejszy także ryzyko raka..." (SCOEL SUM, Dok. 94-końcowy, czerwiec 2003)</p> <p>Według aktualnego stanu wiedzy ochrona pracownika przed pylicą krzemionkową może być skutecznie zapewniona przez przestrzeganie istniejących granic narażenia zawodowego określonych przepisami. Narażenie zawodowe na uciążliwy pył (całkowity i wdychalny) oraz wdychalną krzemionkę krystaliczną powinno być monitorowane i kontrolowane.</p>

Rakotwórczość

IARC Monographs: Overall evaluation

PYLY ZAWIERAJACE WOLNA (KRYSTALICZNA) KRZEMIONKE (14808-60-7)	1 Carcinogenic to humans.
--	---------------------------

12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Dane ekotoksykologiczne

Produkt	Wyniki próby
ULTRA GEL (Mieszanina)	EC50 Dafnie: 5285 mg/l 48.00 Godziny oszacowany

Produkt	Wyniki próby
ULTRA GEL (Mieszanina)	LC50 Ryby: 19076 mg/l 96.00 Godziny oszacowany
Składniki	Wyniki próby
SODIUM CARBOXYMETHYL CELLULOSE (9004-32-4)	EC50 Water flea (Ceriodaphnia dubia): 46.04 - 165.37 mg/l 48.00 Godziny LC50 Rainbow trout, donaldson trout (Oncorhynchus mykiss): > 20000 mg/l 96.00 Godziny

* Oceny produktu mogą opierać się na nie pokazanych dodatkowych danych o składniku (składnikach).

Ekotoksyczność	Nie przewiduje się, aby materiał był szkodliwy dla flory i fauny wodnej. Brak danych na temat produktu.
Skutki wywołane w środowisku	Na podstawie fizycznych własności produktu nie oczekuje się, aby stanowił on istotny problem dla środowiska lub ulegał bioakumulacji. Brak danych na temat produktu.

13. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

Instrukcje dotyczące usuwania.	Usuwać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jeżeli możliwe materiał należy ponownie wykorzystać.
---------------------------------------	--

14. INFORMACJE O TRANSPORCIE

ADR

Nie podlega zarządzeniom obejmującym niebezpieczne towary.

IATA

Nie podlega zarządzeniom obejmującym niebezpieczne towary.

IMDG

Nie podlega zarządzeniom obejmującym niebezpieczne towary.

15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Etykieta WE	Produkt nie wymaga oznakowania zgodnie z dyrektywami UE lub odpowiadającymi im przepisami krajowymi.
--------------------	--

Status rejestry

Kraj(e) lub region	Nazwa rejestru	Znajduje się w wykazie (Tak/Nie)*
Europa	European Inventory of New and Existing Chemicals(EINECS), Europejski wykaz nowych i istniejących substancji chemicznych	Nie
Europa	Europejska Lista Zgłoszonych Substancji Chemicznych [European List of Notified Chemical Substances, ELINCS]	Nie

"Tak" oznacza, że wszystkie składniki tego produktu są zgodne z wymaganiami wykazów administrowanych przez dany kraj.

16. INNE INFORMACJE

Lista istotnych zwrotów R	R52 Działa szkodliwie na organizmy wodne.
Zalecane ograniczenia w użytkowaniu	Pracownicy (oraz klienci lub użytkownicy w razie odsprzedaży) powinni być poinformowani o potencjalnej obecności pyłu wydychanego oraz wdychalnej krzemionki krystalicznej oraz o ich potencjalnych zagrożeniach. Odpowiednie przeszkolenie we właściwym użytkowaniu i manipulowaniu tym materiałem winno być zapewnione w razie wymagań ze strony odnośnych przepisów.
Odrzucenie odpowiedzialności	Informacja zawarta w Karcie Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej jest zgodna z poziomem naszej wiedzy, informacja i stan wiedzy na dzień publikacji. Producent w sposób wyraźny nie utrzymuje ani nie udziela rękojmi ani gwarancji z tytułu jej dokładności, niezawodności lub kompletności ani nie przyjmuje odpowiedzialności odnośnie jego użytkowania. Jest odpowiedzialnością użytkownika sprawdzenie odpowiedniości i kompletności takiej informacji do każdego konkretnego użytku. Materiał strony trzeciej: o ile materiały nie wytwarzane ani dostarczane przez tego producenta są używane wraz, lub zamiast, tego produktu, jest odpowiedzialnością klienta uzyskanie od producenta lub sprzedawcy wszystkich danych technicznych i innych właściwości dotyczących tych i innych materiałów oraz wszelkiej informacji ich dotyczącej. Nie będzie przyjmowana żadna odpowiedzialność dotycząca użytkowania tego produktu w połączeniu z materiałami od innego dostawcy.
Przygotowane przez	EHS Department
Data wydania	03-10-2009

**Ta karta zawiera zmiany
poprzedniej wersji w sekcji
(ach):**

Dalsze informacje

Inne informacje

INNE INFORMACJE: Inne informacje

Ta karta charakterystyki niebezpiecznej substancji chemicznej zawiera jedynie informacje odnoszące się do bezpieczeństwa i nie zastępuje jakichkolwiek specyfikacji i informacji o produkcie.
CETCO is an AMCOL International company.



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO PZH
– Państwowy Instytut Badawczy
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH NIH – National Research Institute
Zakład Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska
Department of Environmental Health and Safety

ATEST HIGIENICZNY

B-BK-60210-1262/21

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH NIH – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

Wyrób / product: **SUPER GEL X**

Zawierający
/ containing: bentonit naturalny

Przeznaczony do
/ destined: stosowania w roztworze wodnym o stężeniu (3-4,5%) do wierceń horyzontalnych, naftowych, studziennych, budowy ścian szczelinowych

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków
/ the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Na opakowaniu należy umieścić etykietę w języku polskim, zawierającą zalecenia dotyczące środków ostrożności wg karty charakterystyki wyrobu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych i walorów użytkowych wyrobu / Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility value of the product.

Wytwórca / producer:

CETCO – Poland, CETCO Sp. z o. o. S. K. A.
12-100 Szczytno
Korpele 13A – Strefa

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

CETCO – Poland, CETCO Sp. z o. o. S. K. A.
12-100 Szczytno
Korpele 13A – Strefa

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2024.10.22 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2024.10.22 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 22 października 2021

The date of issue of the certificate: 22nd October 2021

Kierownik
Zakładu Bezpieczeństwa Zdrowotnego
Środowiska

z p. *Maciej Szulc*
dr hab. Jolanta Solecka, prof. NIZP PZH-PIB

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate
Zakład Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska NIZP PZH - PIB / Department of Environmental Health and Safety NIPH NIH - NRI
00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24 / 00-791 Warsaw, Chocimska 24, Poland
e-mail: sekretariat-bk@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349



ATEST HIGIENICZNY

B-BK-60210-1264/21

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH NIH – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

Wyrób / product: **ULTRA GEL**

Zawierający
/ containing: bentonit naturalny

Przeznaczony do
/ destined: stosowania w roztworze wodnym o stężeniu (1,5- 5%) do wierceń horyzontalnych, naftowych, studziennych, budowy ścian szczelinowych

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków
/ the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Na opakowaniu należy umieścić etykietę w języku polskim, zawierającą zalecenia dotyczące środków ostrożności wg karty charakterystyki wyrobu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych i walorów użytkowych wyrobu / Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility value of the product.

Wytwórca / producer:

CETCO – Poland, CETCO Sp. z o. o. S. K. A.
12-100 Szczytno
Korpele 13A – Strefa

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

CETCO – Poland, CETCO Sp. z o. o. S. K. A.
12-100 Szczytno
Korpele 13A – Strefa

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2024.10.22 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2024.10.22 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 22 października 2021

The date of issue of the certificate: 22nd October 2021

Kierownik
Zakładu Bezpieczeństwa Zdrowotnego
Środowiska

[Signature]
dr hab. Jolanta Solecka, prof. NIZP PZH-PIB

KARTA TECHNICZNA

TerraCEM 2.0 Grouting ORIGINAL
PRAWTECH

Ver. 1.02/2021



TerraCEM 2.0 to kompozycja spoiw mineralnych przeznaczona do wypełniania otworowych wymienników ciepła. Zapewnia trwałe połączenie sondy z górotworem, co gwarantuje optymalne przewodnictwo ciepła i redukcję oporu termicznego otworu. Podnosi efektywność sondy geotermicznej i pozytywnie wpływa na jej właściwą eksploatację.

Coraz większa popularność odnawialnych źródeł energii, jak np. energia geotermalna wykorzystywana m.in. do ogrzewania i chłodzenia budynków za pomocą pomp ciepła z pionowymi wymiennikami gruntowym i, przyczyniła się do znacznego postępu technicznego oferowanych urządzeń oraz technologii wykonania instalacji. Szczególną uwagę należy poświęcić problematyce odpowiedniego wypełnienia otworu z sondą pionową. Ponieważ jest to czynnik, który ma bardzo duże znaczenie dla efektywnej i bezobsługowej pracy dolnego źródła ciepła.

Zastosowanie TerraCEM 2.0 jako materiału do uszczelniania i wypełniania przestrzeni pomiędzy pionowym wymiennikiem ciepła a ścianą otworu zapewnia następujące korzyści:

- Redukcja oporu termicznego otworu.
- Trwałe połączenie sondy z górotworem.
- Zachowuje praktycznie stałą objętość w czasie.
- Zapobiega wymrażaniu i wysuszeniu otworu, ułatwiając wymianę ciepła.
- Chroni sondę przed punktowym obciążeniem.

- Izoluje warstwy wodonośne zapobiegając mieszanii się wód z różnych horyzontów wodnych i wymywaniu materiału wypełniającego otwór.
- Brak szkodliwego wpływu na środowisko naturalne.
- Łatwy w przygotowaniu i aplikacji.

Właściwości TerraCEM 2.0:

Właściwości fizyczne i parametry TerraCEM 2.0		
Kolor	-	szary
Przewodność cieplna	[W/mK]	1,4-2,0
Współczynnik W/S *	-	0,7
Ciężar właściwy gotowego zaczynu	[g/cm ³]	1,6
Lepkość (t ₀)	s	40-70
Odstój wody	%	< 2
Gęstość zawiesiny	kg/m ³	1661
Współczynnik przewodzenia ciepła	W/(mK)	≤ 2,0

* W/S - woda/spoiwo

Przygotowanie zaczynu:

Zalecany współczynnik W/S – woda/spoiwo wynosi 0,7. Oznacza to, że dla uzyskania 1 m³ zaczynu potrzebujemy **1036 kg** TerraCEM i **623 l** wody. Gęstość zaczynu powinna oscylować ≈ 1,6 g/cm³ (1661 kg/m³) a lepkość umowna wg Marsh'a >40 s. Parametry zawiesiny należy ustalać z uwzględnieniem budowy geologicznej i możliwości technicznych pomp iniekcyjnych.

Wytrzymałość na ściskanie:

Badane próbki zgodnie z PN -EN 196 uzyskują wytrzymałość na ściskanie > 2,5 Mpa. Wiek badanej próbki =28 dni.

Pakowanie i składowanie:



Produkt pakowany jest w dwuwarstwowe papierowe worki po 25 kg, złożone po 40 sztuk (1000 kg) na palecie o wymiarach euro. Produkt należy składować w suchym miejscu. Kaptur foliowy użyty do zabezpieczenia produktu nie zapewnia 100% bezpieczeństwa na okoliczność negatywnych czynników atmosferycznych i pogodowych. Składowanie produktu na budowie dozwolone wyłącznie bezpośrednio przed zastosowaniem produktu.

Data ważności produktu zawarta jest na każdym opakowaniu i wskazuje serię produkcyjną.

Utylizacja odpadów

Firma Prawtech zaleca utylizację odpadów pozostałych z montażu naszych produktów zgodnie z obowiązującymi przepisami i w poszanowaniu środowiska. W szczególności prosimy o utylizację opakowań, folii, tektury oraz elementów tworzywowych w zgodzie z przepisami o ochronie środowiska jak również segregacji i utylizacji odpadów.